

SECTION 2
IEC

TABLE DES MATIERES SECTION 2 (DETAILLÉE)

IEC OPS1.A - APPLICABILITE

IEC OPS1.A.010(d) Terminologie

IEC OPS1.B - GENERALITES

IEC OPS1.B.030 Listes minimales d'équipement
 IEC OPS1.B.035 Système qualité
 IEC OPS1.B.040 Programme de prévention des accidents et de sécurité des vols
 IEC OPS1.B.065 Transport d'armes et munitions de guerre
 IEC OPS1.B.070 Transport d'armes de sport
 IEC OPS1.B.160 Sous-affrètement

IEC OPS1.C - AGREMENT ET SUPERVISION D'UN EXPLOITANT

IEC OPS1.C.005 Organisation de l'encadrement d'un détenteur d'un C.T.A.
 IEC OPS1.C.005(c)(2) Siège principal d'exploitation
 IEC OPS1.C.005(i) Responsables désignés - Compétence
 IEC OPS1.C.005(j) Combinaison des responsabilités des responsables désignés
 IEC OPS1.C.005(j) et (k) Embauche de personnel
 IEC OPS1.C.015.(b) Détail du manuel de spécifications de maintenance de l'exploitant (M.M.E.)

IEC OPS1.D - PROCEDURES D'EXPLOITATION

IEC OPS1.D.005 Contrôle de l'exploitation
 IEC OPS1.D.020 Etablissement de procédures d'exploitation
 IEC OPS1.D.030 Utilisation d'aérodromes
 IEC OPS1.D.060 Opérations dans des zones avec des exigences spécifiques de performance de navigation
 IEC OPS1.D.065 Exploitation d'avions à réaction bimoteurs non ETOPS entre 120 et 180 minutes d'un aérodrome adéquat
 IEC OPS1.D.075 Etablissement des altitudes minimales de vol
 IEC OPS1.D.080 Méthode de calcul du carburant
 IEC OPS1.D.080(c)(3)(i) Réserve de route
 IEC OPS1.D.085 Transport de personnes à mobilité réduite
 IEC OPS1.D.090 et D.095 Accompagnateurs d'enfants
 IEC OPS1.D.105 Rangement des bagages et du fret
 IEC OPS1.D.110 Attribution des sièges passagers
 IEC OPS1.D.125 Emplacement d'un aérodrome de dégagement en route
 IEC OPS1.D.125(c)(1)(ii) Pistes distinctes
 IEC OPS1.D.130 Applications des prévisions météorologiques à la planification
 IEC OPS1.D.130(b) Minimums de préparation du vol pour les aérodromes de déroutement
 IEC OPS1.D.135 Dépôt d'un plan de vol circulation aérienne
 IEC OPS1.D.140 Avitaillement/Reprise de carburant avec passagers embarquant, à bord ou débarquant
 IEC OPS1.D.145 Avitaillement et Reprise de carburant avec du carburant volatil
 IEC OPS1.D.150 (b) Emplacement des membres de l'équipage de cabine
 IEC OPS1.D.185 (a) Givre et autres contaminants procédures
 IEC OPS1.D.190 Vol en conditions givrantes prévues ou réelles
 IEC OPS1.D.225 (b)(2) Vol vers un aérodrome isolé
 IEC OPS1.D.235 Radiations cosmiques
 IEC OPS1.D.245 Utilisation du système anti-abordage embarqué (ACAS)
 IEC OPS1.D.255 Commencement et poursuite de l'approche – Position équivalente
 IEC OPS1.D.270 (d)(4) Compte rendu d'événement concernant les marchandises dangereuses

IEC OPS1.E - OPERATIONS TOUT-TEMPS

IEC OPS1.E.005 Documents contenant des informations relatives aux opérations tout temps
 IEC à l'appendice RC OPS1.E.005 Minimums opérationnels d'aérodrome
 IEC à l'appendice RC OPS1.E.005(d) et (e) Etablissement d'une RVR minimum pour les opérations de catégorie II et III
 IEC à l'appendice RC OPS1.E.005(e)(5) Tableau 7 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
 IEC à l'appendice RC OPS1.E.005(f) Manoeuvres à vue libres ou imposées
 IEC à l'appendice RC OPS1.E.005(g) Approches à vue
 IEC à l'appendice RC OPS1.E.015 Démonstrations opérationnelles

IEC à l'appendice RC OPS1 E 025 Entraînements et contrôles périodiques

IEC OPS1.F - PERFORMANCES-GENERALITES

IEC OPS1.F.010(b) Données approuvées

IEC OPS1.G - CLASSE DE PERFORMANCES A

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

IEC OPS1.H - CLASSE DE PERFORMANCES B

IEC OPS1.H.010(c)(4) Facteurs de correction des performances au décollage
 IEC OPS1.H.010(c)(5) Pente de la piste
 IEC OPS1.H.015 Marge de franchissement d'obstacle en conditions de visibilité limitée
 IEC OPS1.H.015(a) Définition de la trajectoire de décollage
 IEC OPS1.H.020 En route
 IEC OPS1.H.025 En route - Avions monomoteurs
 IEC OPS1.H.030 Atterrissage--Aérodomes de destination et de dégagement
 IEC OPS1.H.035(b)(3) Facteurs de correction de la distance d'atterrissage
 IEC OPS1.H.035(b)(4) Pente de la piste
 IEC OPS1.H.035(c) Piste d'atterrissage
 IEC OPS1.H.040(a) Atterrissage sur des pistes en herbe mouillées

IEC OPS1.I - CLASSE DE PERFORMANCES C

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

IEC OPS1.J - MASSE ET CENTRAGE

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

IEC OPS1.K - INSTRUMENTS ET EQUIPEMENT DE SECURITE

IEC OPS1.K.005 Instruments et équipements - Approbation et installation
 IEC OPS1.K.025 et K.030 Instruments de vol et de navigation et équipements associés
 IEC OPS1.K.025(p) et OPS1.K.030 (s) Equipement additionnel pour l'exploitation IFR ou de nuit
 IEC OPS1.K.030(d) et (k)(2) Instruments de vol et de navigation et équipements associés
 IEC OPS1.K.065(b) Echantillonnage trimestriel des radiations
 IEC OPS1.K.075(b)(6) Système d'interphone pour membres d'équipage
 IEC OPS1.K.075(b)(7) Système d'interphone pour membre d'équipage
 IEC OPS1.K.085, OPS1.K.090 et OPS1.K.095 Enregistreurs de conversation
 IEC OPS1.K.100, OPS1.K.105 et OPS1.K.110 Enregistreurs de paramètres
 IEC OPS1.K.130 Trousses de premiers secours

IEC OPS1.K.135	Trousse médicale d'urgence
IEC OPS1.K.140	Oxygène de premiers secours
IEC OPS1.K.145	Oxygène de subsistance
IEC OPS1.K.160	Extincteurs à main
IEC OPS1.K.185	Mégaphones
IEC OPS1.K.195	Emetteur de localisation d'urgence
IEC OPS1.K.205(b)(2)	Canots de sauvetage
IEC OPS1.K.205(c)	Emetteur de localisation d'urgence de survie (ELT(S))
IEC OPS1.K.210	Equipement de survie
IEC OPS1.K.210(c)	Equipement de survie
Appendice 1 à l'IEC OPS1.K.100, OPS1.K.105 et OPS1.K.110	

IEC OPS1.L - EQUIPEMENTS DE COMMUNICATION ET DE NAVIGATION

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

IEC OPS1.M - ENTRETIEN

IEC OPS1.M.015(a)	Demande et approbation du système d'entretien de l'exploitant
IEC OPS1.M.015 (b)	Demande et approbation du système d'entretien de l'exploitant
IEC OPS1.M.020(a)	Responsabilité de l'entretien
IEC OPS1.M.020(a)(1)	Responsabilité de l'entretien
IEC OPS1.M.025(f)	Exemples typiques de contrats
IEC OPS1.M.025(g)	Contrats d'entretien
IEC OPS1.M.025(h)	Salles de travail
IEC OPS1.M.030	Système qualité
IEC OPS1.M.040(a)	Manuel d'entretien de l'exploitant
IEC OPS1.M.040(b)	Manuel d'entretien de l'exploitant- Approbation
IEC OPS1.M.045	Compte rendu matériel de l'avion
IEC OPS1.M.055	Maintien de la validité du certificat de transporteur aérien eu égard au système d'entretien

Appendice à l'IEC OPS1.M 040 Manuel d'entretien de l'exploitant

IEC OPS1.N - EQUIPAGE DE CONDUITE

IEC OPS1.N.005(a)(4)	Regroupement de membres d'équipage de conduite inexpérimentés
IEC OPS1.N.010	Gestion des ressources de l'équipage (CRM)
IEC OPS1.N.015	Programme du stage d'adaptation
IEC OPS1.N.015(a)(9)	Gestion des ressources de l'équipage - Utilisation des automatismes
IEC OPS1.N.035	Entraînements et contrôles périodiques
IEC à l'appendice 1 OPS1.N.035(a)(1)	Entraînement à l'incapacité pilote
IEC OPS1.N.045	Expérience récente
IEC OPS1.N.050	Qualification à la compétence de route et d'aérodrome
IEC OPS1.N.055	Exercice sur plus d'un type ou plus d'une variante
IEC OPS1.N.055(b)	Exercice sur plus d'un type ou plus d'une variante

IEC OPS1.O - EQUIPAGE DE CABINE

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

IEC OPS1.P - MANUELS, REGISTRES ET RELEVES

IEC OPS1.P.005(b)	Eléments du manuel d'exploitation soumis à approbation
IEC OPS1.P.005(c)	Manuel d'exploitation - Langue

IEC OPS1.P.010	Contenu du manuel d'exploitation
IEC OPS1.P.010(c)	Structure du manuel d'exploitation
IEC de l'appendice 1 RC OPS1.P.010	Contenu du manuel d'exploitation
IEC OPS1.P.020 (a)(12)	Signature ou équivalent
IEC OPS1.P.020(b)	Carnet de route

IEC OPS1.Q - LIMITATIONS DES TEMPS ET SERVICES DE VOL - EXIGENCES EN MATIERE DE REPOS

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

IEC OPS1.R - TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES

IEC OPS1.R.005(a)(3) et (a)(4)	Terminologie- Accident ou incident concernant les marchandises dangereuses
IEC OPS1.R.020	Autorisation de transport de marchandises dangereuses
IEC OPS1.R.025(b)(1)	Marchandises dangereuses dans un avion conformément aux réglementations appropriées ou pour raison d'exploitation
IEC OPS1.R.025(b)(3)	Aide vétérinaire ou abatteur pour un animal
IEC OPS1.R.025(b)(4)	Aide médicale à un patient
IEC OPS1.R.025(b)(5)	Marchandises dangereuses transportées par des passagers ou l'équipage
IEC OPS1.R.030(b)(1)	Etats concernés par les autorisations
IEC OPS1.R.075(b)	Dispositions concernant l'information
IEC OPS1.R.075(e)	Information dans l'éventualité d'un incident ou accident aérien
IEC OPS1.R.080	Formation
IEC OPS1.R.085	Rapports relatifs aux incidents ou accidents de marchandises dangereuses

IEC OPS1.A - APPLICABILITÉ

IEC OPS1.A.010(d)

Terminologie

(a) Certaines exigences du RC OPS1 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 Etats

(c) Les avantages de la notion de la configuration maximale approuvée en sièges passagers sont les suivantes :

(1) L'application de cette règle est la même dans tous les Etats membres de l'UEMOA

(2) L'exploitant qui ne désire pas installer un équipement est obligé de se pénaliser en réduisant le nombre de siège sur son avion

(3) 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.

IEC OPS1.B - GÉNÉRALITÉS

IEC OPS1.B.030

Listes minimales d'équipement

(a) L'autorisation délivrée par l'Autorité pour permettre l'exploitation d'un avion en non conformité avec la LME ne devrait permettre en aucun cas l'exploitation en dehors des restrictions de la LMER.

(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

- (i) 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 ;
- (ii) 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.

IEC OPS1.B.035

Système qualité

(a) *Introduction*

La présente IEC 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 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'Autorité 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 oeuvre au niveau exigé par l'Autorité 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'Autorité, de la gestion du système qualité, de la fonction surveillance et de la demande d'actions correctives.

(2) *Politique qualité*

(i) L'exploitant devrait 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 devrait refléter la réalisation et le maintien de la conformité au RC OPS1 ainsi que toute exigence supplémentaire spécifiée par l'exploitant.

(ii) Le Dirigeant responsable est un maillon essentiel de l'encadrement du détenteur du C.T.A. En ce qui concerne le RC OPS1.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 C.T.A. 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 devrait permettre à l'exploitant de surveiller la conformité au RC OPS1, 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'Autorité, 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 RC OPS1.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'Autorité, ainsi que toute exigence supplémentaire définie par l'exploitant, sont suivies sous la surveillance du responsable désigné correspondant.

(iii) Le responsable qualité devrait s'assurer que le programme d'assurance qualité est convenablement défini, mis en oeuvre et maintenu.

(iv) Le responsable qualité devrait :

(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 devraient être conduits par un personnel indépendant. Conformément au paragraphe (iv) 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 devrait assurer la conformité et l'adéquation aux exigences, normes et procédures relatives aux activités opérationnelles et d'entretien.

(ii) L'exploitant devrait spécifier la structure générale du système qualité applicable à son exploitation.

(iii) Le système qualité devrait 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 devrait prendre en compte au moins ce qui suit :

(A) les dispositions du RC OPS1 ;

(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 devrait 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 devrait 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 devrait 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 ;
- (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 devrait 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 devrait 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 devrait 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 devrait 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.

- (i) Des sujets typiques de contrôle qualité sont :
- (A) les opérations aériennes en conditions réelles ;
 - (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 devrait être conduite selon les procédures opérationnelles publiées

(ii) Les audits devraient 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 devrait 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 devrait avoir une expérience pertinente de l'exploitation et/ou de l'entretien.
- (ii) Les responsabilités des auditeurs devraient être clairement définies dans la documentation pertinente.
- (5) *Indépendance des auditeurs*
- (i) Les auditeurs ne devraient pas avoir d'engagement permanent dans le domaine opérationnel ou dans l'activité d'entretien audité. L'exploitant peut, en plus de 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'Autorité. Dans tous les cas, l'exploitant devrait 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 devrait identifier les personnes de la société qui possèdent l'expérience, la responsabilité et l'autorité 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 oeuvre 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 devraient 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 (C.T.A. / 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 ;
 - (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 devrait comprendre un programme défini d'audits et un cycle d'études périodiques domaine par domaine. Le programme devrait être flexible et permettre des audits non programmés lorsque des dérives sont identifiées. Des audits de suivi devraient être programmés lorsqu'il faut vérifier que les actions correctives ont été effectuées et qu'elles sont efficaces.

(ii) Un exploitant devrait établir un programme d'audits devant être effectué pendant une période calendaire spécifiée. Tous les aspects de l'exploitation devraient 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 devrait pas l'abaisser sans accord de l'Autorité. 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 devraient 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 devrait établir et publier une procédure qualité pour surveiller la conformité à la réglementation de manière continue. Cette activité de surveillance devrait avoir pour objectif d'éliminer les causes de performances non satisfaisantes.

(ii) Toute non-conformité identifiée suite à la surveillance devrait être communiquée au cadre responsable de l'action corrective ou, si nécessaire, au Dirigeant responsable. Une telle non-conformité devrait 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 devrait comporter des procédures permettant de s'assurer que des actions correctives sont entreprises en réponse aux constatations. Ces procédures qualité devraient surveiller ces actions afin de vérifier leur efficacité et leur mise en oeuvre. Les responsabilités en matière d'organisation pour la mise en oeuvre 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 oeuvre 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'Autorité et à toute exigence supplémentaire définie par l'exploitant.

(iv) *Actions correctives.* Suite au contrôle qualité/ audit, l'exploitant devrait 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 oeuvre des actions correctives ;
- (F) l'allocation des ressources par le Dirigeant responsable, si nécessaire.

(v) Le responsable qualité devrait :

- (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 oeuvre et l'accomplissement des actions correctives ;

(D) fournir à l'encadrement une évaluation indépendante des actions correctives, de leur mise en oeuvre 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 devrait prendre en compte :

(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 devrait 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, devraient être soumises par écrit au cadre responsable pour action. Le cadre responsable devrait être un individu ayant autorité pour résoudre les problèmes et entreprendre les actions.

(iii) Le Dirigeant responsable devrait 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 devraient 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 devraient être conservés pendant 5 ans. Les dossiers suivants devraient 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, données 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 devrait 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 devraient être incluses dans le programme d'assurance de la qualité de l'exploitant.

(3) Un exploitant devrait 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 devrait 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 devraient 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) les manuels 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 devrait 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 devrait 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 devrait 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 devraient 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 RC OPS 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 devraient donc être distingués en fonction du nombre d'employés à plein temps.

(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 devrait 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 devraient 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.

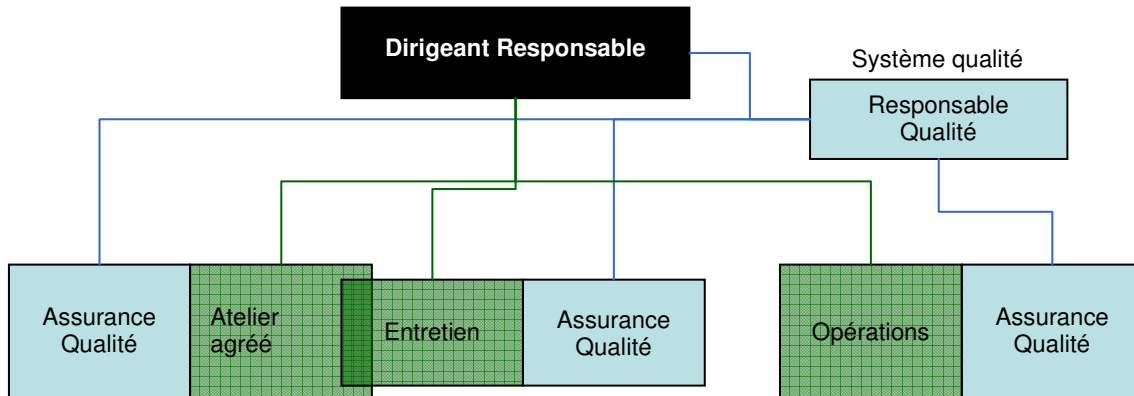
(iii) Si la fonction indépendante d'audit qualité est tenue par des auditeurs externes, le programme d'audit devrait apparaître dans la documentation pertinente.

(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.

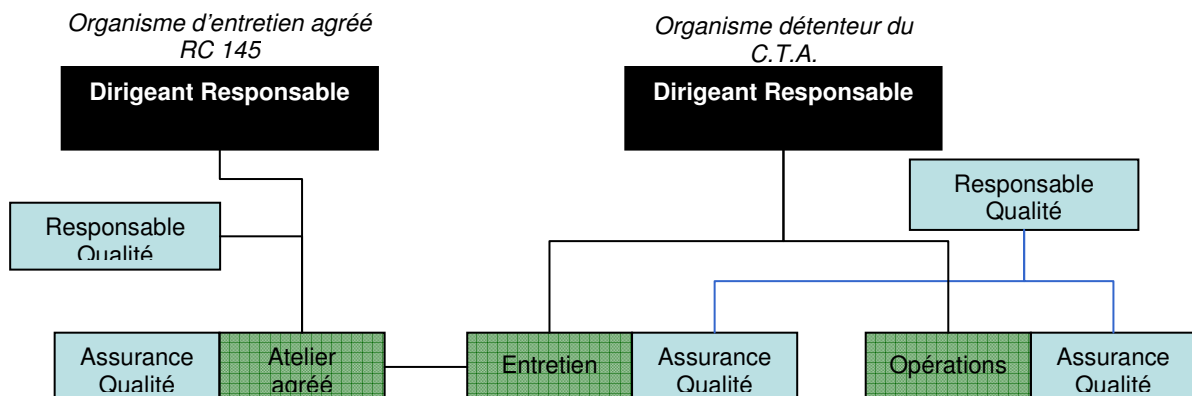
(h) *Système Qualité—Exemples d'organisation*

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

(1) Système qualité au sein de l'organisation du détenteur du C.T.A. lorsque l'organisme d'entretien agréé conformément au règlement RC 145 en est partie intégrante :



(2) Systèmes qualité au sein de l'organisation du détenteur d'un C.T.A. et de l'organisme d'entretien agréé conformément au règlement RC 145 lorsqu'ils ne sont pas intégrés.



Note : Le système qualité et le programme d'audit qualité du détenteur du C.T.A. devraient assurer une mise en oeuvre de l'entretien par l'organisme d'entretien agréé conformément au RC145 selon les exigences spécifiées par le détenteur du C.T.A.

IEC OPS1.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 O.A.C.I. (Manuel de prévention des accidents),
- (2) Doc 9372 O.A.C.I. (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 devrait tenir compte à la fois des rapports relatifs à la sécurité des vols et des 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. A cette fin, l'exploitant devrait 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'Autorité 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 OPS1.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 OPS1.D.270).

(4) Les événements devraient 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.

IEC OPS1.B.065**Transport d'armes et munitions de guerre**

(a) Il n'existe aucune définition internationalement reconnue des armes et munitions de guerre. Certains Etats peuvent les avoir définies pour leurs besoins particuliers ou pour des raisons nationales.

(b) Il devrait être de la responsabilité de l'exploitant de vérifier, avec les Etats concernés si une arme ou des munitions particulières sont considérées comme arme ou munitions de guerre. Dans ce contexte, les Etats 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'Etat de l'exploitant.

(c) Lorsque des armes ou munitions de guerre sont également des marchandises dangereuses en tant que telles (par exemple des torpilles, des bombes, etc.) le chapitre R s'applique également. (*voir également l'IEC OPS1.B.070*)

IEC OPS1.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 IEC OPS1.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.

(c) En l'absence de définition spécifique, dans le cadre de l'OPS1 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, devrait 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 entreposer les armes. Ces procédures devraient 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 devraient 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 RC OPS1.B.070(b)(1) sont appliquées, le commandant de bord devrait en être averti en conséquence.

IEC OPS1.B.160**Sous-affrètement**

(a) L'e RC OPS1.B.160 – Location – distingue deux types de location :

(1) la location entre l'exploitant et un exploitant du même Etat ;

(2) et la location entre l'exploitant et un exploitant d'un Etat 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 Etat étranger (*cas (a)(2) ci-dessus*).

IEC OPS1.C - AGREMENT ET SUPERVISION D'UN EXPLOITANT

IEC OPS1.C.005

Organisation de l'encadrement d'un détenteur d'un C.T.A.

(a) *Répartition des responsabilités*

La sécurité des opérations aériennes incombe à l'exploitant et à l'Autorité 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'Autorité, 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 devraient 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 sécurité de la compagnie afin de prévenir le développement de tendances indésirables.

IEC OPS1.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.

IEC OPS1.C.005(i)

Responsables désignés - Compétence

(a) *Généralités.* Les responsables désignés devraient normalement être en mesure de convaincre l'Autorité 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'Autorité peut accepter une nomination qui ne remplit pas entièrement les critères mais, dans ce cas, le nommé devrait être en mesure de démontrer une expérience que l'Autorité 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 devraient 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'OPS1 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) 5 ans d'expérience professionnelle appropriée, parmi lesquels au moins 2 ans devraient être dans l'industrie aéronautique à un poste adéquat.

(c) *Opérations aériennes* Le responsable désigné ou son adjoint devrait 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 devrait posséder ce qui suit :

(1) un diplôme d'ingénieur adapté, une ou formation technique dans la maintenance aéronautique avec formation complémentaire acceptable par l'Autorité '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 devrait être un instructeur de qualification de type en activité sur un type ou classe exploité sous le CTA. Il devrait 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 devrait avoir une connaissance approfondie du concept d'opérations au sol.

IEC OPS1.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 devrait 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.

IEC OPS1.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, devrait être exclu.

IEC OPS1.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 devrait 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.

IEC OPS1.D - PROCEDURES D'EXPLOITATION

IEC OPS1.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 devraient être incluses dans le manuel d'exploitation et devraient couvrir au moins une description des responsabilités concernant le déclenchement, la poursuite, la cessation ou le déroutement de chaque vol.

IEC OPS1.D.020

Etablissement de procédures d'exploitation

(a) A titre d'exemple, un exploitant devrait 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.

(b) Les procédures et les listes de vérification devant être utilisés par l'équipage de cabine devraient contenir au minimum les points suivants :

SUJET	Avant décollage	En vol	Avant atterrissage	Après atterrissage
1. Briefing de l'équipage de cabine par le 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
9. Compte-rendu « cabine prête » à l'équipage de conduite	X	Si besoin	X	
10. Eclairage cabine	X	Si besoin	X	
11. Equipage de cabine à son poste pour les phases de décollage et d'atterrissage	X		X	X

12. Surveillance de la cabine passagers	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.

IEC OPS1.D.030 Utilisation d'aérodromes

Pour définir des aérodromes pour les types d'avions et d'exploitation concernés, l'exploitant devrait prendre en compte ce qu'il 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 devrait 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 dégivrage ETOPS, les points additionnels suivants devraient 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

IEC OPS1.D.060 Opérations 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. O.A.C.I. 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

IEC OPS1.D.065 Exploitation d'avions à réaction bimoteurs non ETOPS entre 120 et 180 minutes d'un aérodrome adéquat

(a) Comme prescrit au RC OPS1.D.065(a)(2), l'exploitant ne peut exploiter un avion bimoteur à réaction dont la configuration maximale approuvée en sièges passagers est inférieure ou égale à 19 et dont la masse maximale certifiée au décollage est inférieure à 45360 kg s'il se trouve à plus de 120 minutes d'un aérodrome adéquat à la

vitesse de croisière avec un moteur en panne déterminée conformément au RC OPS1.D.065(b) sauf si approuvé par l'Autorité. Ce seuil de 120 minutes peut être augmenté d'une durée n'excédant pas 60 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 devrait s'assurer que les points suivants sont abordés. Lorsque nécessaire, les informations devraient 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'Autorité ne permette l'exploitation au-delà du seuil des 120 minutes.

(b) *Capacité des systèmes* Les avions devraient 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. A cette fin, l'exploitant devrait étudier la capacité des systèmes suivants à supporter un tel déroutement :

(1) *Systèmes de propulsion* L'installation motrice de l'avion devrait 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'Autorité au moment de la certification du moteur, les moteurs devraient être conformes à toutes les normes de sécurité ultérieures obligatoires spécifiées par l'Autorité, y compris celles nécessaires au maintien d'un niveau acceptable de fiabilité. De plus, il devrait 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 devraient 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) devrait continuer à être disponible à des niveaux nécessaires pour permettre de maintenir des conditions de vol et d'atterrissage sûres. Au minimum, suite à la panne de 2 des 3 sources d'énergie électrique, la source restante devrait 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 Air turbine (ADG/RAT), les critères suivants devraient 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 devrait pas être dépendant de l'énergie d'un moteur.

(iii) l'APU devrait être conforme aux critères du paragraphe 5 ci-dessous.

(3) Chacune des 3 sources d'énergie électrique mentionnées au § 2.ci-dessus devrait être capable de fournir de l'énergie électrique pour les fonctions essentielles qui devraient 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 ;

(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 devraient 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, devrait être certifié comme un APU essentiel et devrait être conforme aux règlements applicables de certification.

(6) Système d'alimentation en carburant Il devrait 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 devraient être transmis par l'exploitant à l'avionneur et au motoriste de même qu'à l'Autorité de l'Etat de l'exploitant.

(2) Ces événements devraient être évalués par l'exploitant en consultation avec son Autorité et avec l'avionneur et le motoriste. L'Autorité peut consulter l'Autorité de conception de type 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 devraient 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 devraient aborder ce qui suit :

(1) Remise en service un contrôle précédant le départ, en plus de la visite prévol requise par l'OPS1.M.020(a)(1), devrait apparaître dans les spécification d'entretien. Ces contrôles devraient être réalisés et certifiés par une organisation agréée RC-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 devrait, 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 devraient 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 devrait 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 devraient être totalement formés et compétents pour ce faire. Le programme de formation requis, qui devrait être approuvé par l'Autorité, devrait 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 devrait prendre en compte tous les points spécifiés par le constructeur concernant les exploitations conformément à cette IEC.

(g) *Exigences concernant la libération du vol (dispatch) et la préparation du vol :* les exigences de l'exploitant concernant la libération du vol (dispatch) devraient comporter ce qui suit :

(1) Emport de carburant et de lubrifiant un avion ne devrait 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 devrait 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'IEC OPS1.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 devrait 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 OPS1.D.130*)

IEC OPS1.D. 075**Etablissement 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 part et d'autre du VOR, puis diverge de 4° par rapport à 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. A partir de ce point, la largeur reste constante.

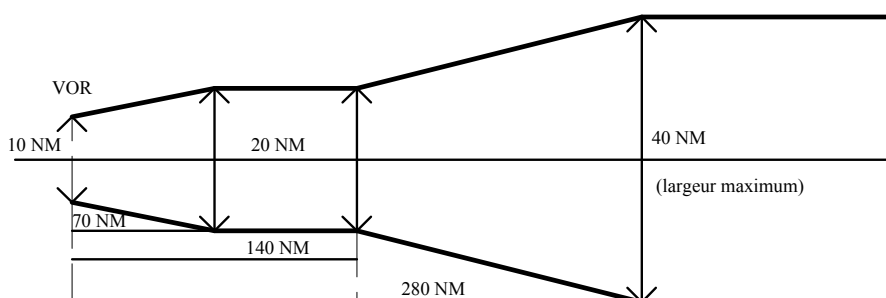


FIGURE 1

(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. A partir de ce point, la largeur demeure constante.

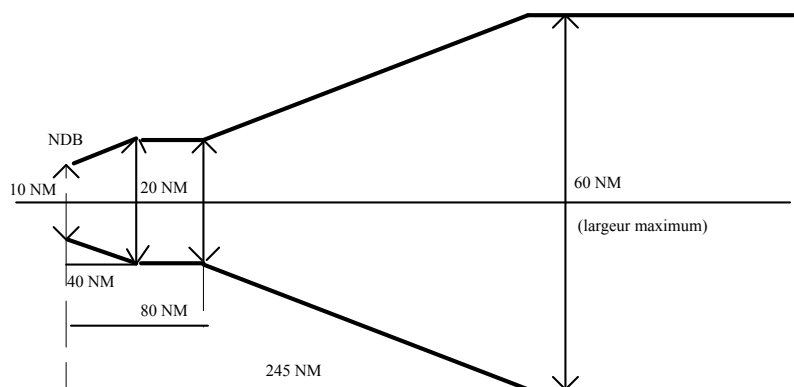


FIGURE 2

(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 :

- (i) Relief d'altitude inférieure ou égale à 6 000 ft (2 000 m) : 1 000 ft au-dessus du relief ou des obstacles les plus élevés.
- (ii) Relief d'altitude supérieure à 6 000 ft (2 000 m) : 2 000 ft au-dessus du relief ou des obstacles les plus élevés.

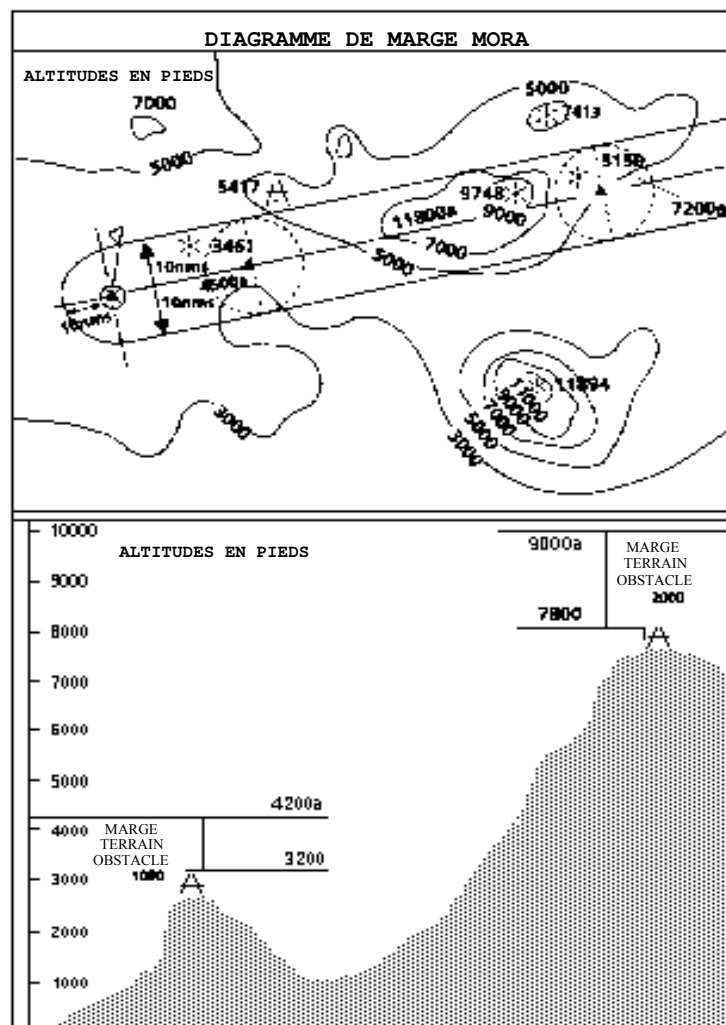


FIGURE 3

(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 9800a) ;
- (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 10 NM de chaque côté de l'axe de la route et incluant un arc de cercle de 10 NM 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 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 \pm 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 100 NM | 10 NM (voir note 1 ci-dessous) |
| ii. | Segment d'une longueur supérieure à 100 NM | 10% de la longueur du segment jusqu'à un maximum de 60 NM (voir note 2 ci-dessous) |

Note 1 : Cette distance peut être réduite à 5 NM 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 10 NM 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 5000 ft	1500 ft
supérieure à 5000 ft et inférieure ou égale à 10000 ft	2000 ft
supérieure à 10000 ft	10% de la hauteur plus 1000 ft

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.

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

IEC OPS1.D. 080**Méthode de calcul du carburant**

(a) L'exploitant devrait fonder la méthode de calcul du carburant de sa compagnie sur les quantités suivantes :

(1) *le carburant pour le roulage*, qui ne devrait pas être inférieur à la quantité qu'il est prévu d'utiliser avant le décollage. Les conditions locales à l'aérodrome de départ et la consommation du groupe auxiliaire de puissance devraient être prises en compte ;

(2) *la consommation d'étape* qui devrait inclure

(i) le carburant utilisé pour le décollage et la montée du niveau de l'aérodrome jusqu'à l'altitude ou niveau de croisière initial, compte tenu du cheminement de départ prévu ;

(ii) le carburant utilisé de la fin de la montée au début de la descente, en tenant compte de toute montée ou descente par paliers ;

(iii) le carburant utilisé du début de la descente jusqu'au début de la procédure d'approche, en tenant compte de la procédure d'arrivée prévue ;

(iv) et le carburant nécessaire à l'approche et à l'atterrissage sur l'aérodrome de destination ;

(3) *la réserve de route*, qui devrait être la plus élevée de (i) ou (ii) ci-dessous,

(i) soit

(A) 5% de la consommation d'étape ou, en cas de re-planification en vol, 5% de la consommation prévue pour le reste de l'étape ;

(B) ou au moins 3% de la consommation d'étape ou, en cas de re-planification en vol, 3% de la consommation prévue pour le reste de l'étape pourvu qu'un aérodrome de dégagement en route, positionné conformément à l'OPS1.D.125, soit accessible.

(C) ou une quantité correspondant à 20 minutes de la consommation d'étape prévue pour ce vol. Pour cela, il faut que l'exploitant ait établi un programme de suivi de la consommation carburant individuelle de chaque avion et se fonde sur des données tenues à jour au moyen de ce programme pour effectuer le calcul du carburant à emporter ;

(D) ou une quantité de carburant basée sur une méthode statistique approuvée par l'Autorité qui assure une couverture statistique appropriée de l'écart entre la consommation d'étape prévue et réelle. Cette méthode est utilisée pour suivre la consommation de carburant d'un type d'avion pour chaque liaison entre deux villes. L'exploitant utilise ces données dans une analyse statistique pour calculer la réserve de route pour cette combinaison avion / liaison entre deux villes.

Note 1 Comme exemple, les valeurs suivantes de couverture statistique d'écart entre le carburant du vol prévu et du vol réel ont été acceptées :

- 99% de couverture plus 3% de la consommation d'étape, si le temps de vol calculé est inférieur à 2 heures, ou supérieur à 2 heures et qu'il n'y a pas de déroutement en route accessible disponible ;

- 99% de couverture si le temps de vol calculé est supérieur à 2 heures et un déroutement en route accessible est disponible ;

- 90% de couverture si :

- le temps de vol est supérieur à 2 heures ; et

- un déroutement accessible en route est disponible ; et

- à l'aérodrome de destination, 2 pistes distinctes sont utilisables, l'une d'elles étant équipée d'un ILS/MLS, et les conditions météo sont en conformité avec l'OPS1.D.125(c)(1)(ii) ; ou l'ILS/MLS est opérationnel en minima Cat. II/III et les conditions météo sont supérieures ou égales à 500ft/2500 m.

Note 2 . La base de données de consommation de carburant utilisée en conjonction avec ces données est basée sur un suivi de la consommation carburant pour chaque combinaison avion/ liaison entre deux villes, sur une période glissante de 2 ans.

(ii) soit le carburant nécessaire pour voler pendant 5 minutes à la vitesse d'attente à 1 500 ft (450m) au-dessus de l'aérodrome de destination en conditions standard ;

(4) *le carburant de dégagement* qui devrait être suffisant pour effectuer :

(i) une approche interrompue à partir de la MDA/DH applicable à l'aérodrome de destination jusqu'à l'altitude d'approche interrompue, compte tenu de la trajectoire d'approche interrompue ;

(ii) une montée de l'altitude d'approche interrompue jusqu'à l'altitude ou le niveau de croisière ;

(iii) la croisière entre la fin de la montée et le début de la descente ;

(iv) du début de la descente jusqu'au début de l'approche initiale, compte tenu de la procédure d'arrivée prévue ;

(v) et l'approche et l'atterrissage sur l'aérodrome de décollage à destination sélectionné conformément au RC OPS1.D.125.

(vi) f conformément au RC OPS1.D.125, deux aérodromes de décollage à destination sont nécessaires, le carburant pour le décollage doit être suffisant pour voler jusqu'à l'aérodrome de décollage exigeant la quantité de carburant de décollage la plus importante ;

(5) *la réserve finale de carburant*, qui devrait être :

(i) pour les avions équipés de moteurs à pistons, la quantité de carburant nécessaire à un vol de 45 minutes ;

(ii) pour les avions équipés de moteurs à turbines, la quantité de carburant nécessaire à un vol de 30 minutes, à la vitesse d'attente, à 1 500 ft (450 m) au-dessus de l'aérodrome, en conditions standard, calculée en fonction de la masse estimée à l'arrivée à l'aérodrome de décollage ou à l'aérodrome de destination, si aucun aérodrome de décollage n'est exigé.

(6) *Le carburant additionnel* qui devrait permettre

(i) une attente de 15 minutes, à 1500 ft (450 m) au-dessus de l'aérodrome, en conditions standard, lorsque le vol est exploité sans aérodrome de décollage à destination ;

(ii) et, suite à la panne éventuelle d'un moteur ou du système de pressurisation, en supposant que la panne se produit au point le plus critique de la route, à l'avion :

(A) de descendre autant que nécessaire et poursuivre le vol jusqu'à un aérodrome adéquat ;

(B) et d'attendre ensuite pendant 15 minutes à 1 500 ft (450m) au-dessus de l'aérodrome en conditions standard ;

(C) et d'effectuer une approche et un atterrissage.

(iii) Cependant, l'emport de carburant additionnel est requis uniquement si la quantité minimale calculée en application des paragraphes 2 à 5 ci-dessus ne permet pas de faire face à une telle défaillance ;

(7) *le carburant supplémentaire*, qui devrait être laissé à la discrétion du commandant de bord.

(b) *Procédure avec point de décision.*

Si la politique carburant de l'exploitant inclut la planification d'un vol jusqu'à l'aérodrome de destination via un point de décision le long de la route, la quantité de carburant devrait être la plus importante de celle exigée au paragraphe 1 ou 2 ci-après :

(1) la somme des quantités suivantes :

(i) le carburant pour le roulage ;

(ii) la consommation d'étape jusqu'à un aérodrome de destination via le point de décision ;

(iii) la réserve de route égale ou supérieure à 5% du carburant estimé pour aller du point de décision jusqu'à l'aérodrome de destination ;

(iv) le carburant de décollage si un aérodrome de décollage à destination est nécessaire ;

(v) la réserve finale ;

(vi) le carburant additionnel ;

(vii) et le carburant supplémentaire si le commandant de bord le demande ;

(2) ou la somme des quantités suivantes :

(i) le carburant pour le roulage ;

(ii) la consommation d'étape estimée depuis l'aérodrome de départ jusqu'à un aérodrome de décollage en route accessible via le point de décision ;

(iii) la réserve de route égale ou supérieure à 3% du carburant estimé pour aller de l'aérodrome de départ jusqu'à l'aérodrome de décollage en route ;

(iv) la réserve finale ;

(v) le carburant additionnel ;

(vi) et le carburant supplémentaire si le commandant de bord le demande.

(c) *Procédure pour un aérodrome isolé.*

Si la politique carburant de l'exploitant comprend la planification à destination d'un aérodrome isolé pour lequel il n'existe aucun aérodrome de décollage à destination, la quantité de carburant au départ devrait inclure :

(1) le carburant pour le roulage ;

(2) la consommation d'étape ;

- (3) la réserve de route calculée conformément au paragraphe (a)(3) ci-dessus ;
- (4) le carburant additionnel si nécessaire, mais pas inférieur à,
 - (i) pour les avions à moteurs à pistons, le carburant nécessaire à un vol de 45 minutes, plus 15 % du temps de vol qu'il est prévu de passer à une altitude de croisière ou le carburant nécessaire pour voler pendant 2 heures, la plus petite des valeurs étant celle retenue ;
 - (ii) ou, pour les avions équipés de moteurs à turbine, le carburant nécessaire à un vol de deux heures au régime normal de croisière après avoir atteint l'aérodrome de destination, réserve finale comprise ;
- (5) et le carburant supplémentaire si le commandant de bord le demande.

(d) *Procédure du point prédéterminé.*

Si la politique carburant de l'exploitant prévoit la planification vers un aérodrome de dégagement à destination, avec une distance entre la destination et ce dégagement à destination telle que le vol ne peut être programmé qu'en passant par un point prédéterminé vers l'un ou l'autre de ces aérodromes, la quantité de carburant emportée doit être la plus grande de 1 ou 2 ci-dessous.

- (1) la somme des quantités suivantes :
 - (i) le carburant pour le roulage ;
 - (ii) la consommation d'étape jusqu'à l'aérodrome de destination via le point prédéterminé ;
 - (iii) la réserve de route calculée conformément au paragraphe (a).(3) ci-dessus ;
 - (iv) le carburant additionnel si requis, mais pas inférieur à,
 - (A) pour les avions à moteurs à pistons, le carburant nécessaire à un vol de 45 minutes, plus 15 % du temps de vol qu'il est prévu de passer à une altitude de croisière ou le carburant nécessaire pour voler pendant 2 heures, la plus petite des valeurs étant celle retenue ;
 - (B) ou, pour les avions équipés de moteurs à turbine, le carburant nécessaire à un vol de deux heures au régime normal de croisière après avoir atteint l'aérodrome de destination réserve finale comprise ;
 - (v) et le carburant supplémentaire si le commandant de bord le demande.
- (2) ou la somme des quantités suivantes :
 - (i) le carburant pour le roulage ;
 - (ii) la consommation d'étape depuis l'aérodrome de départ jusqu'à l'aérodrome de dégagement via le point prédéterminé ;
 - (iii) la réserve de route calculée conformément au paragraphe (a).(3) ci-dessus ;
 - (iv) le carburant additionnel requis, mais pas inférieur à,
 - (A) pour les avions à moteurs à pistons, le carburant nécessaire à un vol de 45 minutes ;
 - (B) ou, pour les avions équipés de turbines, le carburant nécessaire pour voler pendant 30 minutes, au régime d'attente, en conditions standard à 1 500 ft (450m) au-dessus de l'aérodrome, réserve finale comprise ;
 - (v) et le carburant supplémentaire si le commandant de bord le demande

IEC OPS1.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.

IEC OPS1.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 devraient pas être assises près d'une issue de secours.

(c) Le nombre de personne à mobilité réduite ne devrait pas dépasser le nombre de personnes valides capables de les assister dans le cas d'une évacuation d'urgence.

IEC OPS1.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.

IEC OPS1.D.105**Rangement des bagages et du fret**

(a) Les procédures établies par l'exploitant pour s'assurer que les bagages à main sont 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 ;
- (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 devrait observer les conditions suivantes :

- (1) les marchandises dangereuses ne sont pas autorisées (voir également le § OPS1.R.070 ;
- (2) le mélange de passagers et d'animaux vivants ne devrait être autorisé que pour les animaux de compagnie (ne pesant pas plus de 8kg) et les chiens guides ;
- (3) la masse du fret ne devrait 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 devraient permettre de retenir le fret conformément au code de navigabilité pertinent ;

(5) l'emplacement du fret devrait 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.

IEC OPS1.D.110

Attribution des sièges passagers

(a) Un exploitant devrait 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 devraient 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 devrait établir une procédure alternative, acceptable par l'Autorité, pour assurer que l'attribution correcte des sièges sera effectuée, en temps voulu

(b) Les catégories suivantes de passagers sont parmi celles qui ne devraient 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 ;

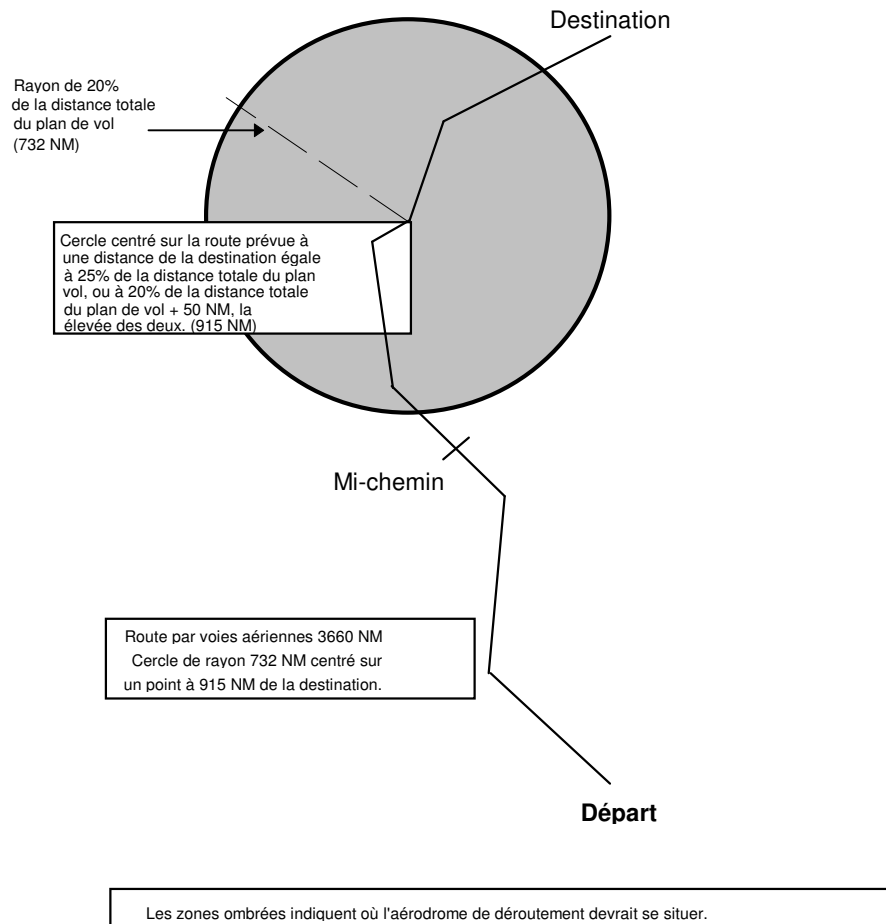
(7) les passagers avec des animaux.

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.

IEC OPS1.D. 125**Emplacement d'un aérodrome de déviation en route**

(a) L'aérodrome de déviation en route devrait 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 50 NM, la plus grande des deux, toutes les distances étant calculées en conditions sans vent.

(b) Exemple de calcul

**IEC OPS1.D.125(c)(1)(ii)****Pistes distinctes**

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

(a) 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.

(b) 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.

IEC OPS1.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 Tendance 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 30/40 (seule)		PROB TEMPO	
	Détérioration et amélioration	Détérioration	Amélioration	Détérioration		Amélioration	Détérioration et amélioration
				Conditions orageuses/transitoires avec des phénomènes météo. éphémères tels qu'orages, averses	Conditions persistantes avec par exemple de la brume, du brouillard, des nuages de poussières/sable, des précipitations continues	dans tous les cas	
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	Pas applicable	Applicable		
DEGAGEMENT DEC. à H.E.A. ± 1 h					Vent moyen : devrait être dans limites requises		
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		Rafales : peuvent être ignorées		Détérioration peut être ignorée, amélioration devrait être ignorée, y compris vent moyen et rafales
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		Devrait être ignorée	
DEGAGEMENT ETOPS au plus tôt/tard H.E.A. ± 1h	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		
	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		

	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		
--	---	---	---	---	---	--	--

IEC OPS1.D.130(b)**Minimums de préparation du vol pour les aérodromes de déroutement**

Dans le tableau 1 du RC OPS1.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.

IEC OPS1.D.135**Dépôt d'un plan de vol circulation aérienne**

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

- (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.

IEC OPS1.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, devraient être effectuées de manière à ne créer aucun danger et à n'obstruer en aucune façon les allées et issues de secours

IEC OPS1.D.145**Avitaillement et Reprise de carburant avec du carburant volatil**

(a) Le carburant volatil ou « wide cut fuel » (JET B, 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 (JET A ou JET A1), 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 devrait 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 devraient 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 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 devrait être mentionné dans le compte-rendu matériel de l'exploitant. Les 2 pleins suivants devraient 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 devraient 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.

IEC OPS1.D.150 (b)

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 devrait 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.

IEC OPS1.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'anti-givrage 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 devraient 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, devraient être respectées) ;

(ii) les procédures de dégivrage/d'antigivrage (y compris les procédures à suivre en cas de dégivrage/d'antigivrage interrompu ou inefficace) ;

(iii) les contrôles avant décollage ;

(iv) l'enregistrement de tout incident relatif au dégivrage/antigivrage ;

(v) et les responsabilités de tout les personnels impliqués dans le dégivrage/l'antigivrage.

(3) Il devrait 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. Doc 9640-AN/940 Manuel pour les opérations de dégivrage/d'antigivrage au sol des avions
- ISO 11075 Fluides ISO de type 1
- ISO 11076 Méthodes de dégivrage/d'antigivrage des avions au moyen de fluides
- ISO 11077 Véhicules autonomes de dégivrage et d'antigivrage – Exigences pour le fonctionnement
- ISO 11078 Fluides ISO de type 2
- AEA Manuel pour les opérations de dégivrage/d'antigivrage au sol des avions
- SAE AMS 1424 fluide type 1
- SAE AMS 1428 Fluide anti-givre
- SAE ARP 4737 Méthode de dégivrage avion
- SAE ARP 5149 Formation au dégivrage

(b) Terminologie

(1) Les termes utilisés dans cette IEC 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'anti-givrage 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 gèle, 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 devrait 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.

Note : 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. A une température supérieure à -5°C, les cristaux sont généralement agglomérés en flocons.

(c) Fluides

(1) A 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 devrait 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 devrait être vérifiée et confirmée à l'équipe au sol.

(2) Code de dégivrage/d'antigivrage

(i) Les procédures de l'exploitant devraient comporter un code de 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 § e ci-dessous) et s'assurer que l'avion est propre.

(ii) Les procédures de libération de l'avion après le traitement devraient 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) Type 1 à (date/heure) – à utiliser si le dégivrage/l'antigivrage a été effectué avec un fluide de type 1

(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 devrait permettre le retour à une configuration de l'avion appropriée pour le roulage. L'équipage ne devrait 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 devrait 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 devraient être considérés que comme des guides.

(f) *Procédures devant être utilisées*

Les procédures d'un exploitant devraient 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 antigivrées. 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 manoeuvrabilité de l'avion, le commandant de bord ne commence pas le décollage.

(g) Considérations Spéciales

(1) L'utilisation de fluides de dégivrage/d'antigivrage devrait 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 devrait 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 devrait 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 devraient faire partie du briefing précédant le décollage.

(h) Exigences de formation

(1) L'exploitant devrait 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 devrait 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 devrait 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 devrait 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).

IEC OPS1.D.190

Vol en conditions givrantes prévues ou réelles

(a) Les procédures que doit établir l'exploitant devraient 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 Vol et 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'OPS1.P.010, A 8.3.8 et devraient être renvoyés, quand cela est nécessaire, aux données spécifiques au type en B 4.1.1.

(c) *Contenu technique des procédures*

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

(1) OPS1.K.060 ;

(2) l'équipement et les instruments qui doivent être en service pour le vol en conditions givrantes ;

(3) les limitations liées au vol en conditions givrantes pour chaque phase de vol. Ces limitations peuvent être imposées par l'équipement de dégivrage/anti-givrage de l'avion ou par les corrections de performance nécessaires qui doivent être appliquées ;

(4) les critères que l'équipage de conduite devrait utiliser pour estimer l'effet du givrage sur les performances et/ou la contrôlabilité de l'avion ;

(5) 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

(6) 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 manoeuvrabilité de l'avion, cette situation pouvant être due soit :

(i) i. à l'incapacité de l'équipement de dégivrage/anti-givrage 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, devrait 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 devrait 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 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'anti-givrage en exploitation normale et anormale ; et

(iv) des instructions sur les différentes formes et intensités d'accumulation de givre et sur l'action qui devrait être prise en conséquence.

(2) Pour l'équipage de cabine, la formation devrait 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.

IEC OPS1.D.225 (b)(2)

Vol vers un aéroport isolé

Lorsqu'il approche du dernier point possible de déroutement vers un aéroport de décollage en-route accessible, à moins que le carburant restant prévu à la verticale de l'aéroport 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'aéroport isolé et que les conditions météorologiques prévues sur cet aéroport ne soient conformes à celles spécifiées pour la préparation du vol au RC OPS1.D.130(c) le commandant de bord ne devrait pas continuer vers cet aéroport isolé. Dans de telles circonstances, le commandant de bord devrait au contraire poursuivre vers l'aéroport de déroutement en-route sauf si, selon les informations dont il dispose à cet instant, un tel déroutement semble déconseillé.

IEC OPS1.D.235 Radiations cosmiques

(a) *Evaluation des radiations cosmiques*

Afin de montrer la conformité au RC OPS1.D.235(a), l'exploitant devrait évaluer l'exposition probable des membres d'équipage de manière à déterminer si oui ou non une action pour se conformer aux paragraphes OPS1.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'Autorité.

Tableau 1

Altitude (en pieds)	Nombre d'heures A la latitude 60° N	Nombre d'heures A l'équateur
27 000	630	1330
30 000	440	980
33 000	320	750
36 000	250	600
39 000	200	490
42 000	160	420
45 000	140	380
48 000	120	350

(2) Les doses provenant de radiations cosmiques varient fortement avec l'altitude, la latitude et avec la phase du cycle solaire. Le tableau 1 donne une estimation du nombre d'heures de vol à différentes altitudes au cours desquelles une dose de 1 mSv 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 15 km/ 49000 ft).

(3) Si les vols sont limités à des altitudes inférieures à 8 km (27000 ft), il est peu probable que les doses annuelles dépasseront 1 mSv. Aucun contrôle additionnel n'est nécessaire pour les membres d'équipage dont la dose annuelle estimée est inférieure à 1 mSv.

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

(c) Les exploitants devraient expliquer à leurs membres d'équipage les risques de l'exposition professionnelle aux radiations cosmiques. Les membres d'équipage féminins devraient être conscientes 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.

IEC OPS1.D.245 Utilisation du système anti-abordage embarqué (ACAS)

Les procédures opérationnelles établis par l'exploitant devraient prendre en compte les documents suivants :

- (a) Annexe 10 de l'O.A.C.I., Volume 4 ;
- (b) PANS OPS de l'O.A.C.I., doc 8168, Volume 1 ;
- (c) PANS RAC de l'O.A.C.I., doc 4444, partie X paragraphe 3.1.2 ; et

(d) instructions O.A.C.I. « *ACAS performance - based training objectives* » (publiées en appendice E à la lettre aux Etats AN 7/1.3.7.2-97/77)

IEC OPS1.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.

IEC OPS1.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 devraient inclure la désignation officielle de transport et/ou le numéro d'identité / numéro ONU, la classe/division et le groupe de compatibilité pour la Classe 1, 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, devraient être données.

IEC OPS1.E - OPERATIONS TOUT-TEMPS

IEC OPS1.E.005

Documents contenant des informations relatives aux opérations tout temps

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

- (a) Annexe 2 de l'O.A.C.I. Règles de l'air.
- (b) Annexe 6 de l'O.A.C.I. Exploitation des aéronefs - 1re partie.
- (c) Annexe 10 de l'O.A.C.I. Télécommunications - 1er volume.
- (d) Annexe 14 de l'O.A.C.I. Aéroports - 1er volume.
- (e) Doc. 8168 de l'O.A.C.I. Procédures pour les services de la navigation aérienne (PANS-OPS), exploitation technique des aéronefs.
- (f) Doc. 9365 de l'O.A.C.I. Manuel d'exploitation tout temps.
- (g) Doc. 9476 de l'O.A.C.I. Manuel sur les systèmes de guidage et de contrôle de la circulation de surface.
- (h) Doc. 9157 de l'O.A.C.I. Manuel de conception des aéroports.
- (i) Doc. 9328 de l'O.A.C.I. Manuel des méthodes d'observation et de compte rendu de la portée visuelle de piste.
- (j) Doc. 17 de la C.E.A.C (partiellement incorporé dans le RC -OPS).
- (k) JAR AWO Certification (navigabilité et opérations).

IEC à l'appendice 1 au RC OPS1.E.005 Minimums opérationnels d'aéroport

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.

IEC à l'appendice 1 au RC OPS1.E.005(d) et (e) Etablissement 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 devraient 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'aéroport 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 élevée pour que les références visuelles requises soient acquises à cette hauteur de décision, a été plus problématique.

(3) Les méthodes adoptées par différents Etats 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 lorsque 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 1 seconde 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 90 m 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 ;
- (iii) et pour un atterrissage manuel, à l'aide des seuls repères visuels externes, un segment visuel de 225 m 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 introduits 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 devrait établir un contact visuel et, avant d'atteindre la hauteur de décision, il devrait 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 devrait 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 devrait effectuer une remise des gaz. Il devrait 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 300 m présente une grande probabilité de disponibilité des repères nécessaires au pilote pour évaluer le tangage et le roulis de l'aéronef, et cela devrait 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 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 300 m. De plus, il a été constaté qu'il y a quelques risques à effectuer une remise des gaz manuelle sous 50 ft avec une très faible visibilité et il faudrait donc accepter que si des RVR inférieures à 300 m sont autorisées, les procédures de pilotage devraient normalement permettre au pilote de continuer l'atterrissage dans de telles conditions et les systèmes de l'avion devraient 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 300 m ; 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.

IEC à l'appendice RC OPS1.E.005(e)(5) - Tableau 7

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 300 m, une remise des gaz est envisagée en cas de panne du pilote automatique à ou en dessous de la hauteur de décision.

(b) Cela signifie qu'une remise des gaz est la procédure normale. Quoi qu'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 devraient refléter les informations contenues dans cette IEC et la politique de l'exploitant.

IEC à l'appendice RC OPS1 E.005(f)

Manoeuvres à vue libres ou imposées

(a) *But* - Fournir des informations supplémentaires aux exploitants concernant l'application des minimums opérationnels d'aérodrome en matière de manoeuvres 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 devrait 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 devrait 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. Etant 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 devrait 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 devrait suivre la procédure d'approche aux instruments correspondante.

(2) A 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 devrait être maintenue jusqu'à ce que :

- (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 devrait être limitée par la distance requise pour aligner l'avion pour l'approche finale. Les manœuvres devraient 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 devraient 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 devrait 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 devrait suivre la procédure d'approche aux instruments correspondante.

(2) L'avion devrait 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 devrait 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 devrait 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 devrait 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 devrait 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

IEC à l'appendice RC OPS1.E 005(g) 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 devraient être avertis du risque de désorientation lors de la descente dans la couche de brouillard.

IEC à l'appendice RC OPS1.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 duquel les procédures de l'exploitant sont utilisées.

(2) Dans des situations exceptionnelles où la réalisation de 100 atterrissages réussis devrait 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'Autorité. Des informations suffisantes devraient 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 devrait 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 devraient être effectués sur la même piste.

(b) Collecte de données pour les démonstrations opérationnelles

(1) Les données devraient 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 devraient, 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.

(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, devraient être indiquées dans le compte rendu. Ce compte rendu devrait 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.

(c) 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 (*glide slope*), 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 devrait être signalé.

(d) 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 300 ft 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.
 - (e) 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 du système de « décrabage » (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 ;
 - (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.

IEC à l'appendice RC OPS1 E 025 **Entraînements et contrôles périodiques**

(a) Le nombre d'approches cité au paragraphe (g) de l'appendice 1 à l'OPS1.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'OPS1.E.025.

IEC OPS1.F - PERFORMANCES-GENERALITES

IEC OPS1.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'Autorité de navigabilité appropriée selon laquelle elles se conforment à un code de navigabilité reconnu par l'Autorité.

(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 OPS1.G.035(a)(1) et OPS1.G.040, la masse à l'atterrissage de l'avion devrait être la plus petite de :

(1) la masse à l'atterrissage déterminée en accord avec le RC OPS1.G.035(a)(1) ou l'article OPS1.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, devraient aussi être incluses.

IEC OPS1.G - CLASSE DE PERFORMANCES A

IEC OPS1.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 devrait 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.

IEC OPS1.G.010(c)

Décollage

(a) Etat 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 et ait adopté toutes autres mesures de sécurité qu'il considère comme justifiées compte tenu des conditions du moment.

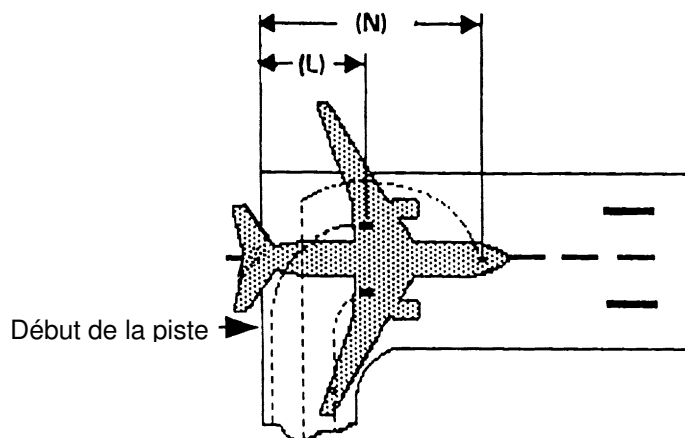
(2) Lorsque la fréquence des exploitations sur des pistes contaminées n'est pas limitée à de rares occasions, les exploitants devraient mettre en place des mesures supplémentaires assurant un niveau de sécurité équivalent. De telles mesures peuvent inclure un entraînement spécial de l'équipage, l'application 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

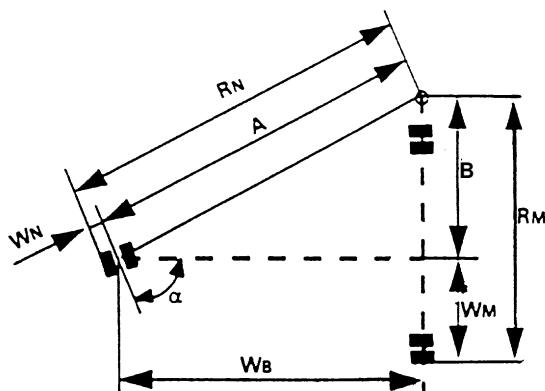
La longueur de piste qui est déclarée pour le calcul de TODA, ASDA et TORA, ne prend pas en compte l'alignement de l'avion sur la piste en service dans le sens du décollage. Cette distance d'alignement dépend de la géométrie de l'avion et de la possibilité d'accès sur la piste en service. Une prise en 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 y a 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 :

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

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

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 l'AC 150/5300-13 FAA et 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

IEC OPS1.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 35 ft 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 15 ft 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 RC OPS1.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) et 1(b) ci-dessus doit assurer une marge verticale de franchissement de 35 ft 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 20 ft 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 15 ft. Dans le cas d'un décollage sur piste mouillée ou contaminée, l'exploitant devrait, 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.

IEC OPS1.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 devrait 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+10 kt	3 x diminution de pente pour 15° stipulée au manuel de vol

IEC OPS1.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 300 m (voir RC OPS1.G.015(d)(1)) et 600 m (voir RC OPS1.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 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 RC OPS1.G.015(d)(1)) et 600 m (voir RC OPS1.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 devrait 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 devrait 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 devrait 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 devrait 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 devrait 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) devraient être spécifiées.

IEC OPS1.G.015(f)

Procédures de panne moteur

Si la conformité avec le RC OPS1.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 limitée, elle devrait 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.

IEC OPS1.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 devrait 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 OPS1.G.020(c) et OPS1.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.

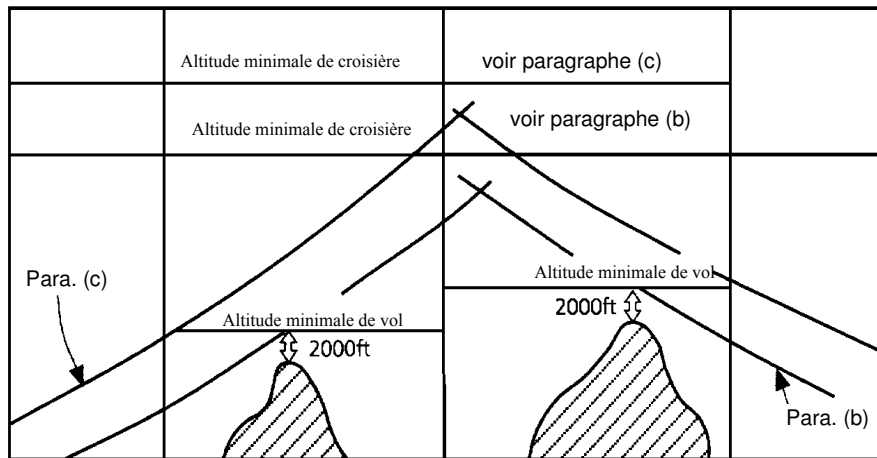


Figure 1

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.

**IEC OPS1.G.030(b) et (c)
Atterrissage - Aéroдрomes 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 devraient 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 OPS1.G.015(f)) fournissant une trajectoire sûre évitant les obstacles peut être approuvée.

**IEC OPS1.G.030 et 1.G.035
Atterrissage--Aéroдрomes de destination et de dégagement**

Lors de la mise en conformité aux paragraphes OPS1.G.030 et 1.G.035, l'exploitant devrait utiliser soit l'altitude pression soit l'altitude géographique dans le cadre de son exploitation et son choix devrait figurer dans son manuel d'exploitation.

**IEC OPS1.G.035(c)
Atterrissage - piste sèche**

(a) Le RC OPS1.G.035(c) établit deux considérations pour déterminer la masse maximale autorisée à l'atterrissage sur des aéroдрomes 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 aéroдрome/avion sur un aéroдрome 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 RC OPS1.G.035(a), l'utilisation de l'avion devrait 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.

IEC OPS1.H - CLASSE DE PERFORMANCES B

IEC 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 devraient être appliqués aux données indiquées dans le manuel de vol sont spécifiés dans le tableau ci-dessous. Ils devraient être appliqués en plus du coefficient opérationnel spécifié au RC OPS1.H.010(b).

TYPE DE REVETEMENT	CONDITIONS	COEFFICIENT
Herbe (sur sol ferme) jusqu'à 20 cm 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 devrait 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 devrait 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 devrait également considérer la possibilité d'augmenter la longueur de piste disponible et le danger en cas de sortie de piste.

IEC OPS1.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 devrait 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 devraient être acceptés par l'Autorité.

IEC OPS1.H.015

Marge de franchissement d'obstacle en conditions de visibilité limitée

(a) Les exigences complémentaires spécifiées au RC OPS1.H.015 et à l'Appendice RC OPS1.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. A 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.

(b) Les minima météorologiques spécifiés à l'appendice RC OPS1.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 RC OPS1.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 manoeuvres, 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.

IEC OPS1.H.015(a)

Définition de la trajectoire de décollage

(a) *Introduction.* Pour garantir le franchissement vertical des obstacles, une trajectoire de vol devrait 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 :

$$\gamma_{300} = \frac{0.57(\gamma_{ERC})}{1+(V_{ERC}^2-V_2^2)/5647}$$

Note : le facteur de 0,77 exigé par le RC OPS1.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
 V_{ERC} = Vitesse de montée en route, tous moteurs en fonctionnement, en kt TAS
 V_2 = Vitesse de décollage à 50 pieds, en kt TAS

Note : 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 RC OPS1.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
 V_{ERC} = Vitesse de montée en route, tous moteurs en fonctionnement, en kt TAS
 V_2 = 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.

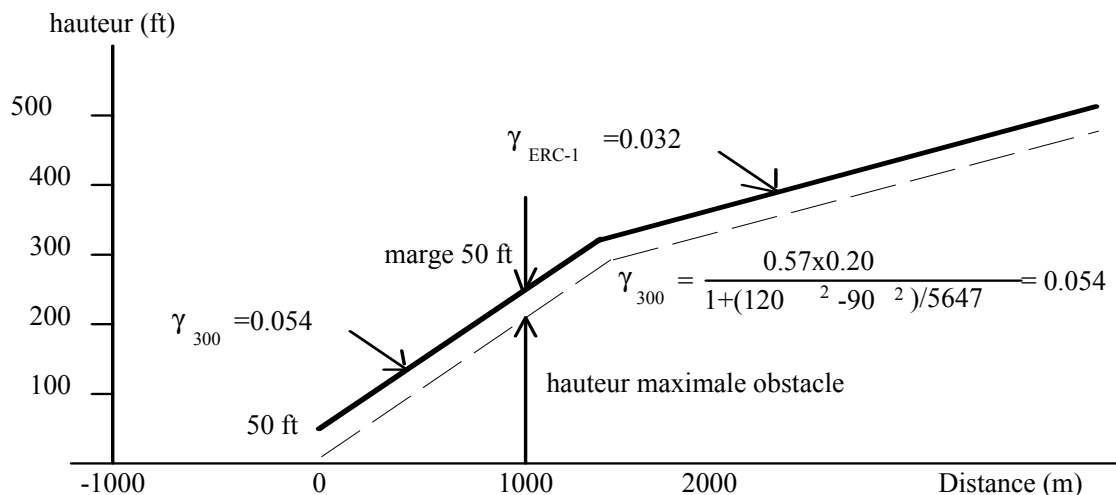
(c) Exemples de la méthode décrite ci-dessus

(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, V ₂	90 kt
Vitesse de montée en route, V _{ERC}	120 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

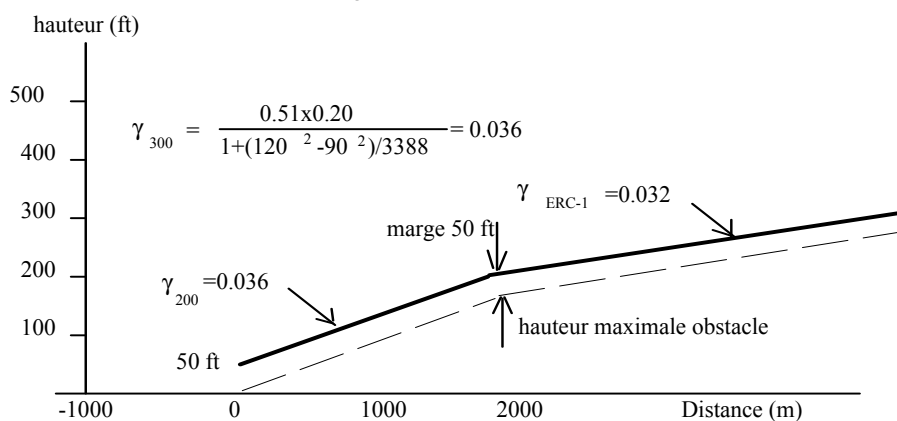
(2) *Hauteur présumée de panne moteur 300 pieds.* La pente moyenne tous moteurs en fonctionnement de 50 à 300 pieds peut être observée à l'aide de la figure ci-après, ou calculée à l'aide de la formule du paragraphe (b)(1) ci dessus :

Figure 1



(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 :

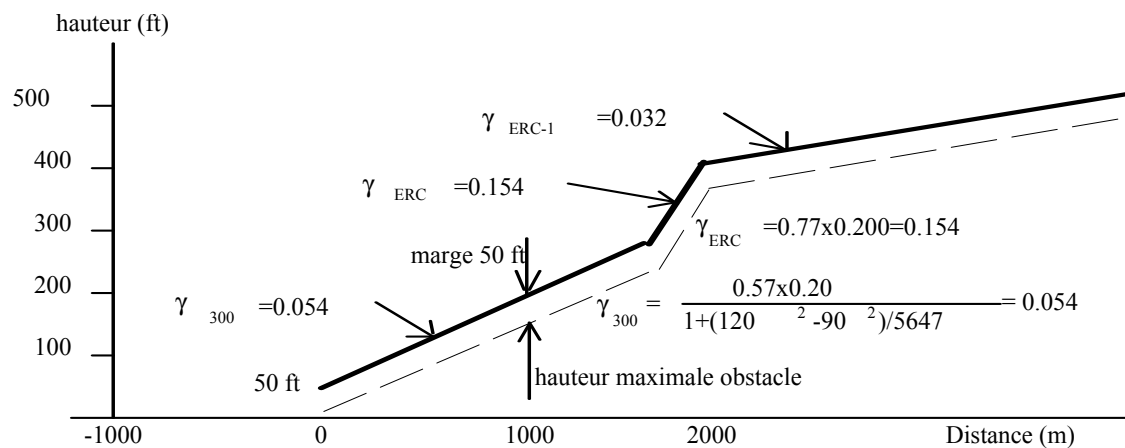
Figure 2



(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-dessous :

Figure 3

**IEC OPS1.H.020****En route**

(a) 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.

(b) 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.

IEC OPS1.H.025**En route - Avions monomoteurs**

(a) 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.

(b) Les exploitants devraient 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.

(c) 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.

IEC OPS1.H.030**Atterrissage--Aérodromes de destination et de dégagement**

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

IEC OPS1.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 devraient être appliqués aux données indiquées dans le manuel de vol sont spécifiés dans le tableau ci-dessous. Il devrait être appliqué en plus des coefficients opérationnels spécifiés au RC OPS1.H.035(a).

TYPE DE REVETEMENT	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.

IEC OPS1.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 devrait 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'Autorité.

IEC OPS1.H.035(c)**Piste d'atterrissage**

(a) Le RC OPS1.H.035(c) détermine la masse maximale autorisée à l'atterrissage sur les aérodromes 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 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 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 devrait reposer sur cette masse inférieure afin de se conformer aux dispositions du RC OPS1.H.035(a).

IEC OPS1.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 devraient 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.

IEC OPS1.I - CLASSE DE PERFORMANCES C

IEC OPS1.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.

IEC OPS1.I.010(d)(4)

Pente de la piste

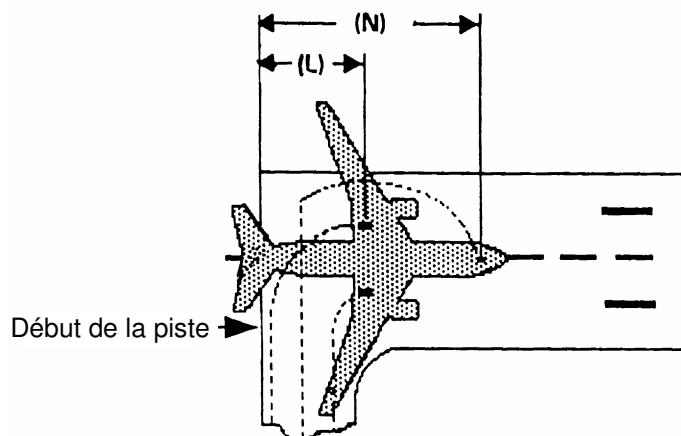
Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou tout autre manuel de performances ou d'utilisation émanant du constructeur, la distance de décollage requise devrait être augmentée de 5 % pour chaque 1 % de pente ascendante, mais dans le cas de facteurs de correction s'appliquant à des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

IEC OPS1.I.010(d)(6)

Diminution de la longueur de piste due à l'alignement

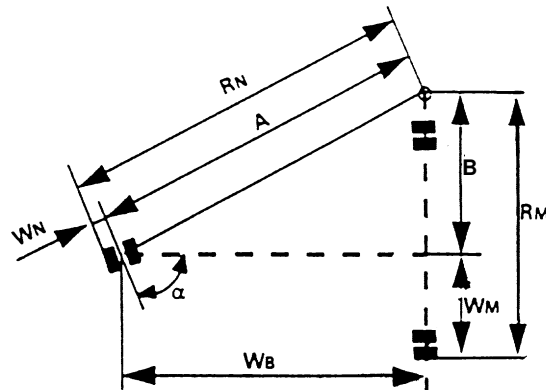
(a) *Introduction* La longueur de piste qui est déclarée pour le calcul de TODA, ASDA et TORA, ne prend pas en compte l'alignement de l'avion sur la piste en service dans le sens du décollage. Cette distance d'alignement dépend de la géométrie de l'avion et de la possibilité d'accès sur la piste en service. 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 TORA; 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 :

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

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

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

IEC OPS1.I.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 DE PENTE
15°	V ₂	1 x diminution de pente pour 15° stipulée au manuel de vol
20°	V ₂ +5 kt	2 x diminution de pente pour 15° stipulée au manuel de vol
25°	V ₂ +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.

IEC OPS1.I.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 RC OPS1.I.015(e)(1)) et 600 m (Voir RC OPS1.I.015(f)(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 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 RC OPS1.I.015(e)(1)) et 600 m (voir RC OPS1.I.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 devrait 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 devrait 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 devrait 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 devrait 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 devrait 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) devraient être spécifiées.

IEC OPS1.I.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 OPS1.I.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).

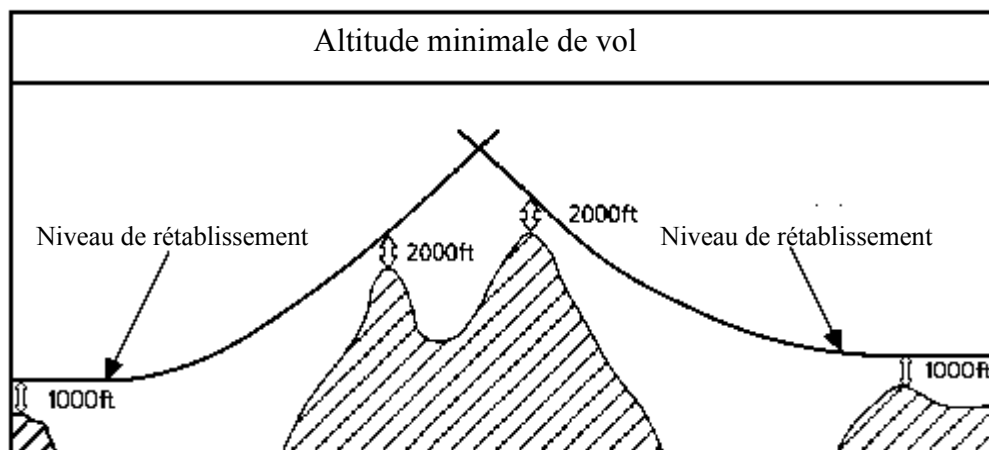


Figure 1

IEC OPS1.I.035 et 1.I.040**Atterrissage - Aérodomes de destination et de dégagement**

Lors de la mise en conformité aux RC OPS1.I.035 et 1.I.040, l'exploitant devrait opter soit pour l'altitude pression, soit pour l'altitude géographique dans le cadre de son exploitation et ce choix devrait être reflété dans le manuel d'exploitation.

IEC OPS1.I.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 devraient 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 RC OPS1.I.040(a).

TYPE DE 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.

IEC OPS1.I.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 devraient être augmentées de 5 % par 1% de pente descendante.

IEC OPS1.I.040(c)**Piste d'atterrissage**

(a) Le RC OPS1.I.040(c) détermine la masse maximale autorisée à l'atterrissage sur des aérodomes 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 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 RC OPS1.1.040(a).

IEC OPS1.J - MASSE ET CENTRAGE

IEC OPS1.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 RC 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.

IEC OPS1.J.005(e)

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 devraient 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

IEC à l'appendice RC OPS1.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. Etant 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 $\pm 0,1\%$.

IEC à l'appendice RC OPS1.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 devrait 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 inexacitudes 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 galley 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.

IEC OPS1.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 devraient être ajoutées pour tenir compte des bagages à main et des vêtements. Ces constantes devraient être déterminées par l'exploitant sur la base d'études pertinentes pour son réseau propre, etc. et ne devraient 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 devrait 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 devrait avoir reçu une formation sur l'évaluation de ces masses. Si nécessaire, la masse déclarée et les constantes spécifiques devraient être augmentées pour éviter les erreurs grossières.

IEC OPS1.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.

IEC OPS1.J.025(f)

Masse des bagages

A 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	11 kg
Dans les limites de la région européenne	13 kg
Intercontinental	15 kg
Tout autre	13 kg

(a) un vol domestique est un vol ayant son origine et sa destination à l'intérieur des frontières d'un même Etat

(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.

IEC OPS1.J.025(g)

Evaluation statistique des données de masse pour les passagers et bagages à main

(a) *Taille de l'échantillon* (voir également Appendice 1 au RC OPS1.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 :

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

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

e' = 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' 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) *Ecart 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) *Etape 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
<hr/>	
$\sum_{j=1}^{86}$	6071,6

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

(ii) Etape 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
<hr/>			
$\sum_{j=1}^{86}$	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) Etape 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.

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

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

$$n \geq 3145$$

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) Etape 4 après établissement de la taille requise de l'échantillon, un programme de pesée des passagers doit être établi comme spécifié à l'Appendice RC OPS1.J.025(g).

(3) Détermination de la masse moyenne des passagers

(i) Etape 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) *Etape 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) *Etape 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) *Etape 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.

IEC OPS1.J.025(h) et (i)**Actualisation des masses forfaitaires**

Lorsque des valeurs de masses forfaitaires sont utilisées, les RC OPS1.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 devrait 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.

IEC à l'Appendice 1 au RC OPS1.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 différant de celles prescrites dans le RC OPS1.J.025, tableaux 1 et 2, sur des routes ou réseaux similaires, peuvent grouper leurs campagnes de pesée, pourvu que :

- (1) l'Autorité 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 RC OPS1.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 devraient 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'Autorité.* L'exploitant devrait aviser l'Autorité 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'Autorité (OPS1.J.025(g)).

(2) Plan de déroulement de la campagne

(i) L'exploitant devrait établir et soumettre à l'approbation de l'Autorité 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 devrait reposer sur la pesée d'un nombre adéquat de passagers (cf. OPS1.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 RC OPS1.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 Appendice 1 au RC OPS1.J.025(g), paragraphe (a)) :

(A) le nombre qui découle de l'exigence générale selon laquelle l'échantillon devrait 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 devrait 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 devrait être mené conformément au plan de campagne spécifié.

(iii) Les passagers et tous leurs effets personnels devraient être pesés aussi près que possible du point d'embarquement et la masse, de même que la catégorie correspondante du passager (homme, femme, enfant), devraient être enregistrées.

(4) Analyse des résultats de la campagne de pesée

Les données résultant de la campagne devraient être analysées avec précision. Afin d'obtenir un aperçu des variations par vol, route, etc., cette analyse devrait 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 devraient 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 RC OPS1.J.025, Tableaux 1 et 2. Comme il est spécifié dans l'appendice 1 au RC OPS1.J.025(g), paragraphe (c), ces moyennes, arrondies au nombre entier le plus proche peuvent, en principe, être retenues 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 devrait être limitée aux avions de 30 sièges passagers et plus.

(iii) Comme indiqué dans l'appendice 1 au RC OPS1.J.025(g), les valeurs des masses forfaitaires tous adultes confondus devraient 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 devrait être préparé selon un format standard comme suit :

RAPPORT DE CAMPAGNE DE PESEE

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

- Ecarts significatifs par rapport au plan de la campagne (le cas échéant) ;
- Ecarts 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.

IEC à l'Appendice 1 au RC OPS1.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.

IEC OPS1.K - INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ

IEC OPS1.K.005

Instruments et équipements - Approbation et installation

(a) En ce qui concerne les instruments et équipements requis au titre de l'OPS1, 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'OPS1

(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'OPS1.

(c) Les instruments et équipements approuvés, antérieurement aux dates d'application du règlement OPS1, sont acceptables pour l'utilisation ou l'installation dans des avions exploités en transport public, sous réserve que toute exigence pertinente de l'OPS1 soit satisfaite.

IEC OPS1.K.025 et K.030

Instruments de vol et de navigation et équipements associés

(a) Chacune des exigences de ces paragraphes K.025 et 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	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1
4	1	2	2	2	2	2
5	1	2	2	1	2	2
6	-	-	2	1	2	2
7	-	-	-	-	-	2
8	1	2	2	1	2	2
9	1 ou voir	2 ou voir	2 ou voir	1 <i>Note 4</i>	2 <i>Note 4</i>	2 <i>Note 4</i>
10	<i>Note</i>	<i>Notes</i>	<i>Notes</i>	1	2	2
11	(1)	(1) et (2)	(1) et (2)	1	2	2
12		-	-	-	-	1
13	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 coordonnateur 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.

IEC OPS1.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.

IEC OPS1.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.

IEC OPS1.K.065(b) Échantillonnage trimestriel des radiations

(a) La conformité au RC OPS1.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;

(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 selon des dispositions acceptables par l'Autorité.

IEC OPS1.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.

IEC OPS1.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.

IEC OPS1.K.085, OPS1.K.090 et OPS1.K.095
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)

(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).

MMCD	Tous avions		Tous avions
	Voir OPS1.K.095 CVR-3		Voir OPS1.K.085 CVR-1
>5700 kg			
0	Pas d'exigence	Tous avions multimoteurs à turbines de CMAPS > 9 (applicabilité : 1/4/2000)	Tous avions multimoteurs à turbines de CMAPS > 9
		Voir OPS1.K.090 CVR-2	Voir OPS1.K.085 CVR-1
	1er CDN individuel	>=1/1/1990	>1/4/1998

Note : MMCD = Masse maximale certifiée au décollage
 CMAPS= Configuration maximale approuvée en sièges passagers

IEC OPS1.K.100, OPS1.K.105 et OPS1.K.110
Enregistreurs de paramètres
 (voir Appendice 1 à l'IEC OPS1 K.100, OPS1.K.105 et OPS1.K.110)

(a) Les exigences relatives aux performances en matière d'exploitation des systèmes enregistreurs de vol sont stipulées dans l'Annexe 6 de l'O.A.C.I. (Exploitation des aéronefs).

(b) Les paramètres permettant de se conformer au RC OPS1.K.100(c) sont définis dans les spécifications de performances opérationnelles minimales des systèmes enregistreurs de vol, document EUROCAE ED 55. Les sections pertinentes sont indiquées ci-après :

- (1) pour les avions de 5700 kg ou moins, le Tableau A1.3 du document ED 55 est applicable ;
- (2) pour les avions de plus de 5700 kg et jusqu'à 27 000 kg inclus, le Tableau A1.1, paramètres 1 à 17, du document ED 55 est applicable ;
- (3) pour les avions de plus de 27 000 kg, le Tableau A1.1, paramètres 1 à 32, du document ED 55 est applicable ;
- (4) pour les avions équipés de systèmes d'affichage électronique, les paramètres complémentaires qui doivent être enregistrés sont inclus dans le Tableau A1.5, paramètres 6 à 15, du document ED 55 ;
- (5) pour les avions dont la conception ou les caractéristiques opérationnelles sont nouvelles ou uniques, des paramètres complémentaires devront être enregistrés comme convenu avec les Autorités de certification, et peuvent inclure les paramètres spécifiés au Tableau A1.5 du document ED 55.

(c) La conformité a la réglementation peut être démontrée en enregistrant les paramètres pertinents des tableaux A et B qui figurent en appendice ci-après et qui reposent sur le supplément D de l'Annexe 6.

(1) en ce qui concerne l'OPS1.K.105 :

- (i) pour les avions de plus de 5700 kg et jusqu'à 27000 kg, le tableau A, paramètres 1 à 15, est applicable ;
- (ii) pour les avions de plus de 27000 kg, les tableaux A et B, paramètres 1 à 32, sont applicables ;
- (iii) c. si l'on dispose encore d'une capacité d'enregistrement supplémentaire, l'enregistrement d'informations complémentaires au tableau B devrait être pris en compte.

(2) en ce qui concerne l'OPS1.K.110 :

- (i) pour la conformité aux paragraphes OPS1.K.110(c)(1)(i) et (c)(2)(i), le tableau A, paramètres 1 à 5, est applicable ;
- (ii) pour la conformité au RC OPS1.K.110(c)(1)(ii), le tableau A, paramètres 1 à 15, est applicable ;
- (iii) pour la conformité au RC OPS1.K.110(c)(2)(ii), le tableau A, paramètres 1 à 32, est applicable ;
- (iv) pour tous les avions, si une capacité supplémentaire d'enregistrement est disponible, l'enregistrement des informations additionnelles du tableau B devrait être pris en considération.

Note : Le terme "dans la mesure du possible" utilisé dans la colonne de remarques du Tableau ci-dessous A signifie qu'il faudrait prendre en compte les éléments suivants :

- la disponibilité du détecteur ou son incorporation facile ;*
- la capacité suffisante est disponible dans l'enregistreur de paramètres ;*
- pour des données de navigation (sélection de fréquence navigation, distance DME, latitude, longitude, vitesse au sol et dérive), la disponibilité sous forme numérique des signaux ;*
- l'étendue de la modification requise ;*
- la durée d'immobilisation ;*
- et le développement de l'équipement logiciel.*

Tableau résumant les exigences applicables et les paramètres à enregistrer

	<i>Voir OPS1.K.110 FDR-3</i>		<i>Voir OPS1.K.105 FDR-2</i>	<i>Voir OPS1.K.100 FDR-1</i>
MMCD	Tous avions à turbines	Tous avions à turbines	Tous avions	Tous avions
27000 kg	- Table A : paramètres 1 à 5 - Certificat de type postérieur au 30/9/69 : table A para. 1 à 15 - Devrait être tenu compte de la table B	- Table A : paramètres 1 à 5 - Certificat de type postérieur au 30/9/69 : table A para. 1 à 32 - Devrait être tenu compte de la table B	- Table A : paramètres 1 à 32 - Devrait être tenu compte de la table B	- ED 55 table A 1.1 para.1 à 32 - En outre, avions EFIS, ED 55 table A 1.5 para. 6 à 15 - Avions "uniques", peuvent inclure para. ED 55 table A 1.5
5700kg	Tous avions à turbines - Table A : paramètres 1 à 5 - Devrait être tenu compte de la table B		Tous avions Table A : paramètres 1 à 5 - Devrait être tenu compte de la table B	Tous avions - ED 55 table A 1.1 para.1 à 17
0	Pas d'exigence			Tous avions multimoteurs à turbines de CMASP > 9 - ED 55 table A 1.3 (17 para.)
	1er CDN individuel	>=1/1/1987	>=1/1/1989	>1/4/1998

Note 1 : MMCD = Masse maximale certifiée au décollage
 CMASP = Configuration maximale approuvée en sièges passagers

Note 2 : Les tables A et B sont ci-après en appendice à l'IEC OPS1.K.105(c)/1.K.710(c)

IEC OPS1.K.130
Trousses de premiers secours

(a) La trousse de premiers secours devrait contenir les éléments décrits ci-après :

- Bandages (non spécifiés)
- Compresses pour brûlures (non spécifiés)
- Pansements pour traiter les blessures, petite et grande tailles
- Sparadrap, épingles de sûreté et ciseaux
- Petits pansements adhésifs
- Désinfectant cutané
- Adhésifs suturants
- Sparadrap
- Kit de réanimation jetable
- Analgésique simple, type paracétamol
- Antiémétique, type cinnarizine
- Décongestionnant nasal
- Manuel de premiers secours
- Attelles pour membres supérieurs et inférieurs
- Antigastralgique (+)
- Préparation antidiarrhéique, type loperamide (+)

Code visuel Air/Sol utilisable par les survivants

Gants jetables

Liste des composants rédigée en deux langues minimum (français et anglais) et éventuellement dans une troisième langue O.A.C.I..

(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.

IEC OPS1.K.135

Trousse médicale d'urgence

(a) La trousse médicale d'urgence transportée à bord devrait inclure les éléments décrits ci-après :

Sphygmomanomètre - sans mercure

Stéthoscope

Seringues et aiguilles

Tubes oropharyngés (2 tailles)

Garrots

Vaso dilatateur coronarien, type nitroglycérine

Antispasmodique type hyascene

Epinephrine à 1 :1 000

Stéroïde adrénocortical, type hydrocortisone

Analgésique puissant type nalbuphine

Diurétique, type frusemide

Antihistaminique type hydrochlorure de diphenhydramine

Sédatif/Anti convulsif, type diazepam

Préparation hypoglycémique, type glucose hypertonique

Antiémétique, type métoclopramide

Atropine

Digoxine

Contractant utérin type ergométrine/Oxytocine

Gants jetables

Dilatateur bronchique - y compris sous forme injectable

Boîte d'aiguilles jetables

Antispasmodiques

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.

IEC OPS1.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 RC OPS1.K.145 devrait 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.

IEC OPS1.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 météorologiques dangereuses, etc.).

IEC OPS1.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, galley etc. Ces considérations peuvent conduire à l'emploi 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 1 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.

IEC OPS1.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.

IEC OPS1.K.195

Emetteur de localisation d'urgence

(a) Les types d'émetteurs de localisation d'urgence automatiques sont définis ci-après :

(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.

(b) 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.

IEC OPS1.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 à l'Annexe 2 de l'O.A.C.I. ;
- (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.

IEC OPS1.K.205(c)

Emetteur 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 RC 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).

IEC OPS1.K.210 **Equipement 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'Etat responsable de la gestion de la recherche et du sauvetage ;

(b) ou régions inhabitées en majeure partie et pour lesquelles l'Etat responsable de la gestion de la recherche et du sauvetage n'a pas publié d'information

IEC OPS1.K.210(c) **Equipement 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.

Appendice 1 à l'IEC OPS1.K.100, OPS1.K.105 et OPS1.K.110

TABLEAU A - PARAMETRES A ENREGISTRER

Série N°	Paramètre	Plage	Intervalle échantillonnage (secondes)	limites de précision (entrée senseur / lecture enregistreur)	Résolution recommandée en lecture	Remarques
1	Temps	24 heures	4	± 0.125 % par heure	1 seconde	Le temps UTC est préféré lorsque disponible, a défaut temps écoulé
2	Altitude pression	- 1 000 ft à l'altitude max. certifiée de l'aéronef + 5 000 ft	1	± 100 ft à ± 700 ft	5 ft	
3	Vitesse air indiquée (IAS)	50 kt à Vso maxi. Vso maxi à 1,2 Vd	1	± 5% ± 3%	1 kt	Vso : vitesse de décrochage ou vitesse minimale en vol stabilisé en configuration atterrissage Vd : vitesse de calcul en descente
4	Cap	360°	1	± 2°	0,5°	
5	Accélération normale	-3g à +6g	0,125±	0,125 ± 1% de la plage maximale à l'exclusion de l'erreur de référence de ± 5%	0,004g	
6	Assiette en tangage	± 75°	1	± 2°	0,5°	
7	Assiette en roulis	±180°	1	± 2°	0,5°	
8	Sélection manuelle des transmissions radio	discret	1	-	-	en cours ou non (une marque d'événement). Un signal de synchronisation de l'enregistreur conforme au document Eurocae ED 55 est un autre moyen acceptable de conformité
9	Régime sur chaque moteur	Toute la plage	chaque moteur chaque sec.	± 2%	0,2% de la plage complète	Suffisamment de paramètres, par exemple EPR/N1 ou couple/Np, appropriés au moteur particulier devraient être enregistrés pour déterminer le régime
10	Volets de bord de fuite ou position de la commande en poste	Plage complète ou chaque repère de position	2	± 5% ou comme l'indicateur du pilote	0,5% de la plage complète	
11	Becs de bord d'attaque ou position de la commande en poste	Plage complète ou chaque repère de position	2	-	0,5 % de la plage complète	
12	Position des inverseurs de poussée	Effacés, en mouvement, déployé	chaque inv. chaque sec.	± 2% à moins qu'une meilleure précision ne soit exceptionnellement exigée	-	Pour les avions à réaction uniquement

Série N°	Paramètre	Plage	Intervalle échantillonnage (secondes)	limites de précision (entrée senseur / lecture enregistreur)	Résolution recommandée en lecture	Remarques
13	Sélection des déporteurs sol et/ou des aérofreins	Plage complète ou position discrète	1	$\pm 2^\circ$	0,2 % de la plage complète	
14	Température air extérieur (OAT)	Plage du détecteur	2	-	0,3°	
15	Mode et état d'engagement du P.A., des automates des commandes de vol automatique	Combinaison convenable d'événements	1			-
16	Accélération longitudinale	$\pm 1g$	0,25	$\pm 1,5\%$ de la plage maximale à l'exclusion de l'erreur de référence de $\pm 5\%$	0,004g	
17	Accélération latérale	$\pm 1g$	0,25	$\pm 1,5\%$ de la plage maximale à l'exclusion de l'erreur de référence de $\pm 5\%$	0,004g	
18	Commandes de vol principales. Positions des gouvernes et/ou action du pilote (tangage, roulis, lacet)	plage complète	1	$\pm 2^\circ$ à moins qu'une meilleure précision ne soit exigée	0,2% de la plage complète	Pour les avions avec des systèmes de commande conventionnels. pour les avions avec des systèmes de commande non mécaniques. Pour les avions avec des surfaces séparées une combinaison adéquate des entrées est acceptable au lieu d'enregistrer chaque surface séparément
19	Position du compensateur en tangage	Plage complète	1	$\pm 3\%$ à moins qu'une meilleure précision ne soit exigée	0,3 % de la plage complète	
20	Indication du radioaltimètre	de - 20 ft à + 2500 ft	1	± 2 ft ou $\pm 3\%$, le plus grand des deux, en dessous de 500 ft et $\pm 5\%$ au-dessus de 500 ft	1 ft en dessous de 500 ft, 1 ft + 0,5% de la plage complète au-dessus de 500 ft	Comme installé. Les limites de précision sont recommandées
21	Ecart d'alignement de descente	plage du signal	1	$\pm 3\%$	0,3% de la plage complète	Comme installé. Les limites de précision sont recommandées
22	Ecart d'alignement de piste	plage du signal	1	$\pm 3\%$	0,3% de la plage complète	Comme installé. Les limites de précision sont recommandées
23	Franchissement de la radioborne	discrète	1	-	-	Un seul repère est acceptable pour toutes les bornes
24	Avertisseur principal	discrète	1	-	-	

Série N°	Paramètre	Plage	Intervalle échantillonnage (secondes)	limites de précision (entrée senseur / lecture enregistreur)	Résolution recommandée en lecture	Remarques
25	Choix de fréquence NAV1 et 2	plage complète	4	comme installé	-	Lorsque possible
26	Distance DME 1 et 2	0 - 200 NM	4	comme installé	-	Lorsque possible. L'enregistrement de la latitude et de la longitude à partir du système INS ou d'autres systèmes de navigation est une meilleure alternative
27	Etat du micro contact de train d'atterrissage	discrète	1	-	-	
28	Alarme avertisseur de proximité du sol	discrète	1	-	-	
29	Angle d'incidence	Plage complète	0,5	comme installé	0,3% de la plage complète	Lorsque possible
30	Hydraulique	discrète(s)	2	-	-	Chaque système basse pression
31	Données de navigation	Comme installé	1	comme installé	-	Lorsque possible - latitude, longitude, vitesse sol et angle de dérive
32	Position de train d'atterrissage ou de commande de train	discrète	4	comme installé	-	

TABLEAU B - INFORMATIONS SUPPLEMENTAIRES A PRENDRE EN COMPTE

(a) Informations opérationnelles des systèmes d'affichage électronique, tels que les systèmes d'instruments de vol électroniques (EFIS), les systèmes électroniques de contrôle centralisé de l'aéronef (ECAM) et les systèmes d'indications moteur et d'alerte équipage (EICAS). Utiliser l'ordre de priorité suivant :

- (1) paramètres sélectionnés par l'équipage de conduite relatifs à la trajectoire de vol désirée, par exemple réglage de la pression barométrique, altitude sélectionnée, vitesse air sélectionnée, hauteur de décision et engagement du système de vol automatique et indications de mode s'ils ne sont pas enregistrés à partir d'une autre source ;
- (2) sélection/état du système d'affichage, par exemple SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY ;
- (3) alarmes et avertissements ;
- (4) identification des pages affichées pour les procédures d'urgence et leurs listes de vérification.

(b) Informations concernant le ralentissement y compris l'utilisation des freins pour les atterrissages trop longs et les accélérations-arrêts ;

(c) et paramètres moteurs supplémentaires (EPR, N1, EGT, débit carburant, etc.).

IEC OPS1.L - EQUIPEMENTS DE COMMUNICATION ET DE NAVIGATION

IEC OPS1.L.005

Equipements 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'OPS1, 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 OPS1 ou d'exigences additionnelles de navigabilité.

(b) "Installé" signifie que l'installation des instruments et équipements de communication et de navigation a été démontrée 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'OPS1.

(c) Les instruments et équipements de communication et de navigation approuvés antérieurement aux dates d'application de OPS1, sont acceptables pour l'utilisation ou l'installation dans des avions exploités en transport public, sous réserve que toute exigence pertinente de l'OPS1 soit satisfaite.

IEC OPS1.L.025

Combinaison d'instruments et systèmes de vol intégrés

Les exigences individuelles de l'article OPS1.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.

IEC OPS1.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 l'Annexe 10 volume 1 paragraphes 3.1.4 et 3.1.8 et volume 3 paragraphe 2.3.3.

(b) Les exigences des équipements acceptables, en accord avec l'Annexe 10 de l'O.A.C.I. 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.

IEC OPS1.L.035

Equipements 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.

IEC OPS1.M - ENTRETIEN

IEC OPS1.M.015(a)

Demande et approbation du système d'entretien de l'exploitant

(a) L'Autorité n'exige pas que les documents dont la liste figure au RC OPS1.C 015 (b) soient soumis dans un état définitif au moment de la première soumission à délivrance ou modification d'un CTA puisque chaque document nécessite une approbation individuelle et peut être amendé suite aux conclusions de l'Autorité au cours des évaluations techniques. Les projets de documents devraient être soumis au plus tôt afin que puisse commencer l'évaluation de la demande. La délivrance ou la modification ne peuvent pas intervenir tant que l'Autorité n'est pas en possession des documents dûment complétés.

(b) Ces informations sont exigées pour permettre à l'Autorité d'apprécier la demande en terme de volume de travaux d'entretien nécessaire et de sites sur lesquels ces travaux seront réalisés.

(c) Le postulant devrait donner à l'Autorité toute information sur les lieux d'entretien en base et d'entretien en ligne et donner des détails sur tout entretien sous-traité venant en sus de ce qui est fourni en réponse au RC OPS1.M.015(a).

(d) Lors de la demande, l'exploitant devrait avoir pris des dispositions pour couvrir l'entretien programmé en base et en ligne pour une durée appropriée acceptable par l'Autorité. L'exploitant devrait prendre des dispositions complémentaires en temps utile avant que l'entretien ne soit dû. Les contrats d'entretien en base relatifs aux visites à intervalles importants peuvent faire l'objet de contrats ponctuels, si l'Autorité considère que cela est compatible avec la taille de la flotte de l'exploitant.

IEC OPS1.M.015(b)

Demande et approbation du système d'entretien de l'exploitant

L'approbation du système d'entretien de l'exploitant sera signifiée par une attestation contenant les informations suivantes :

- (a) le numéro du Certificat de Transport Aérien
- (b) le nom de l'exploitant ;
- (c) les types d'avions pour lesquels le système d'entretien a été approuvé
- (d) la référence des manuels d'entretien approuvés de l'exploitant relatifs au paragraphe (c) ci-dessus ;
- (e) la référence du manuel approuvé de spécifications de maintenance de l'exploitant;
- (f) et toutes limitations imposées par l'Autorité lors de la délivrance ou de la modification du CTA.

Note : l'approbation peut être limitée à certains aéronefs, à des sites spécifiques ou par d'autres moyens tels que des limitations d'exploitation si l'Autorité l'estime nécessaire dans l'intérêt de la sécurité de l'exploitation.

IEC OPS1.M.020(a)

Responsabilité de l'entretien

(a) Cette exigence signifie que l'exploitant a la responsabilité de déterminer quel entretien est nécessaire, à quel moment il doit être réalisé et par qui et selon quelle norme afin de garantir le maintien de la navigabilité de l'avion exploité.

(b) Un exploitant devrait, par conséquent, avoir une connaissance suffisante de la définition de l'avion qu'il exploite (certification de type, options clients, consignes de navigabilité, modifications, équipements opérationnels) et de l'entretien requis et réalisé. L'état de l'avion en matière de définition et d'entretien devrait faire l'objet d'une documentation permettant de réaliser les objectifs du système qualité (voir OPS1.M 030)

(c) L'exploitant devrait établir une coordination adaptée entre les opérations aériennes et l'entretien afin de garantir que ces deux secteurs reçoivent toute l'information sur l'état de l'avion qui leur permettra d'assumer les tâches qui leur incombent.

(d) Cette exigence ne signifie pas que l'exploitant doit effectuer l'entretien de l'avion lui-même (l'entretien doit être assuré par un organisme d'entretien agréé conformément au RC-145 (Voir OPS1.M 025), mais que l'exploitant est responsable de l'état de navigabilité de l'avion qu'il exploite et qu'il doit, par conséquent, s'assurer avant tout vol envisagé que toutes les opérations d'entretien requises ont été correctement effectuées.

(e) Lorsque l'exploitant n'est pas agréé conformément au RC-145, d'une manière appropriée, il devrait passer une commande explicite à son sous-traitant chargé de l'entretien. Le fait que l'exploitant passe un contrat avec un organisme d'entretien agréé conformément au RC-145 ne devrait pas l'empêcher de vérifier sur le site de travail du sous-traitant, s'il le souhaite, toute tâche faisant l'objet du contrat de sous-traitance afin d'assumer sa responsabilité concernant la navigabilité de l'avion.

IEC OPS1.M.020(a)(1)

Responsabilité de l'entretien

Le fait que l'exécution de la visite prévol relève de la responsabilité de l'exploitant n'implique pas nécessairement que le personnel effectuant cette visite en réfère systématiquement au responsable de l'entretien, mais ce dernier reste responsable de la définition du contenu de la visite prévol ainsi que de l'établissement des niveaux de qualification des personnels impliqués. La conformité à ces niveaux de qualifications devrait être de plus contrôlée par le système qualité de l'exploitant.

IEC OPS1.M.025(f)

Exemples typiques de contrats

(a) *Entretien d'éléments* L'exploitant peut estimer qu'il est plus approprié d'avoir un contractant principal qui expédie les éléments aux ateliers RC 145, plutôt que d'envoyer lui-même les différents types d'éléments à plusieurs organismes d'entretien. L'avantage pour l'exploitant d'avoir un interlocuteur unique, est de simplifier la gestion de l'entretien de ses éléments. L'exploitant reste cependant responsable d'assurer que tout l'entretien est effectué en temps utile, par des ateliers agréés/acceptés RC 145 et conformément à des normes approuvées.

(b) *Entretien d'avion, de moteurs et d'éléments* Un cas typique concerne un avion loué sans équipage entre des exploitants OPS, lorsque les parties, pour des raisons de cohérence ou de continuité (en particulier pour les locations de courte durée) estiment qu'il est plus approprié d'entretenir l'avion en accord avec le contrat d'entretien en cours. Lorsque ce contrat implique de nombreuses parties contractantes agréées/acceptées RC 145, l'exploitant pourrait avoir un contrat unique avec l'exploitant donneur. Un tel contrat ne doit pas être compris comme un transfert de responsabilité vers l'exploitant donneur. L'exploitant preneur, étant l'exploitant OPS, reste responsable de l'entretien de celui-ci conformément aux exigences du RC OPS1 M 025 et doit employer le groupe de personnes de gestion de l'entretien du paragraphe 1 M 030.

IEC OPS1.M.025(g)

Contrats d'entretien

L'objectif de ce paragraphe est de préciser que les contrats d'entretien ne sont pas nécessaires lorsque le système d'entretien de l'exploitant, accepté par l'Autorité, prévoit ce type d'entretien. Ceci concerne l'entretien en ligne et l'entretien des composants y compris les moteurs. Ce paragraphe signifie aussi que l'entretien en base nécessite toujours la signature d'un contrat d'entretien, même s'il repose sur des commandes au cas par cas.

IEC OPS1.M.025(h)

Salles de travail

Dans le cas présent, salles de travail signifie des salles telles que leurs occupants, qu'ils soient chargés de la gestion de l'entretien, de la planification, des enregistrements techniques, de l'approvisionnement en pièces détachées ou de la qualité, puissent assumer leurs tâches de manière à maintenir un bon niveau d'entretien. Chez les exploitants de moindre importance, l'Autorité peut accepter que ces tâches soient menées depuis une salle de travail unique à condition que celle-ci présente un espace suffisant et que chaque tâche soit accomplie sans gêne pour les autres.

IEC OPS1.M.030
Systeme qualite

L'objectif principal du système qualité est la surveillance du respect des procédures approuvées du M.M.E., destinées à assurer la conformité au chapitre M et, par conséquent, d'assurer la sécurité d'exploitation des avions sur le plan de l'entretien. Plus particulièrement, cette partie du système qualité présente un système de surveillance de l'efficacité de l'entretien et devrait inclure une procédure de retour d'information de manière à s'assurer que toute action correctrice est à la fois identifiée et réalisée dans les délais impartis.

IEC OPS1.M.040(a)
Manuel d'entretien de l'exploitant
(voir l'appendice à l'IEC OPS1.M.040)

(a) Le manuel d'entretien de l'avion devrait être établi et soumis par l'exploitant à l'Autorité pour approbation.

(b) Lorsque la mise en œuvre du contenu d'un manuel d'entretien approuvé de l'exploitant est sous traité à un organisme d'entretien agréé conformément au RC-145, ce dernier devrait avoir libre accès au manuel d'entretien approuvé de l'exploitant lorsqu'il n'en est pas l'auteur. La mise en œuvre signifie la préparation et la planification des tâches d'entretien conformément au manuel d'entretien.

(c) L'avion ne devrait être entretenu qu'en fonction d'un seul manuel d'entretien approuvé de l'exploitant à un moment donné. Lorsque l'exploitant souhaite passer d'un manuel d'entretien approuvé à un autre, un recalage d'entretien peut être nécessaire en accord avec l'Autorité, afin de mettre en place le changement de manuel.

(d) Le manuel d'entretien de l'exploitant devrait contenir une préface qui définira le contenu du manuel d'entretien, les normes d'inspection à appliquer, les modifications autorisées dans la fréquence des tâches et, si applicable, toute procédure pour augmenter les intervalles entre les différentes visites et inspections. L'appendice à l'IEC OPS1 040 détaille les directives relatives au contenu d'un manuel d'entretien approuvé.

(e) Lorsqu'un type d'avion a fait l'objet des procédures MRBR (Maintenance Review Board Report), dans le cadre de sa certification de type, l'exploitant devrait normalement développer le manuel d'entretien initial sur la base du MRBR.

IEC OPS1.M.040(b)
Manuel d'entretien de l'exploitant- Approbation

(a) Le développement du manuel d'entretien de l'exploitant dépend d'une expérience en service satisfaisante et suffisante correctement mise en œuvre. En général, lorsque l'exploitant souhaite augmenter les intervalles entre 2 visites d'entretien, il devra apporter la preuve qu'un nombre suffisant de visites ont été exécutées de manière satisfaisante avant de proposer une augmentation. L'appendice 1 à l'IEC OPS1.M 040 donne de plus amples informations.

(b) L'Autorité peut approuver une partie de manuel d'entretien de l'exploitant ou un manuel d'entretien incomplet au début de l'exploitation d'un nouveau type d'avion ou pour un nouvel exploitant en limitant l'approbation du manuel à une période donnée qui ne dépasse aucun entretien exigé non encore approuvé. Les exemples suivants en illustrent deux possibilités :

(1) un nouveau type d'avion peut se trouver en cours de processus d'acceptation du programme d'inspection structurale ou de contrôle de corrosion. Il s'en suit que le manuel d'entretien de l'exploitant ne peut pas être approuvé en tant que manuel complet, mais il est raisonnable de l'approuver pour une période limitée, par exemple, 3.000 heures ou 1 an ;

(2) un nouvel exploitant peut ne pas avoir défini les dispositions d'entretien appropriées pour les visites de périodicités élevées. Il s'en suit que l'Autorité peut ne pas être en mesure d'approuver le manuel d'entretien de l'exploitant dans sa totalité, préférant alors une approbation pour une durée limitée.

(c) Lorsque l'Autorité n'est plus assurée que la sécurité de l'exploitation peut être maintenue, l'approbation du manuel d'entretien de l'exploitant ou d'une partie peut être suspendue ou retirée. Des exemples de raison impliquant une telle décision comprennent :

(1) L'exploitant qui a arrêté l'exploitation du type d'avion considéré pendant au moins un an ;

(2) L'examen périodique du manuel d'entretien de l'exploitant par l'Autorité montre que l'exploitant ne s'est pas assuré que le manuel reflète les besoins en entretien de l'avion garantissant la sécurité de l'exploitation.

IEC OPS1.M.045**Compte rendu matériel de l'avion**

(a) .Le compte rendu matériel de l'avion est un système d'enregistrement des défauts et des anomalies de fonctionnement découverts lors de l'exploitation ainsi que d'enregistrement de tout l'entretien entrepris sur l'avion pendant qu'il est exploité entre les visites programmées sur les sites d'entretien. En outre, il sert à enregistrer les informations d'exploitation relatives à la sécurité des vols et devrait contenir les données relatives à l'entretien que l'équipage a besoin de connaître. Lorsqu'un moyen d'enregistrement des défauts et des anomalies de fonctionnement dans la cabine ou dans les offices qui affectent l'exploitation sûre de l'avion ou la sécurité de ses occupants, différent du compte rendu matériel de l'avion, est utilisé, ce moyen devrait être considéré comme faisant partie du compte rendu matériel de l'avion

(b) Le compte rendu matériel devrait couvrir en cinq sections les détails nécessaires, bien qu'il soit acceptable de le subdiviser encore davantage lorsqu'il se révèle que l'information est si étendue qu'un certain nombre de sous-sections est souhaitable :

(1) *La section 1* devrait contenir le nom officiel et l'adresse détaillée de l'exploitant, le type d'avion, le numéro de série et les marques internationales d'immatriculation complètes de l'avion.

(2) *La section 2* devrait préciser quand est dû le prochain entretien programmé y compris, le cas échéant, tout changement d'élément hors périodicité programmée devant intervenir avant la prochaine visite d'entretien. En outre, cette section devrait contenir l'A.P.R.S. en cours pour l'avion complet, délivrée normalement après achèvement de la dernière visite d'entretien.

Note : l'équipage de conduite n'a pas besoin de recevoir ces détails si le prochain entretien programmé est contrôlé par d'autres moyens acceptables pour l'Autorité.

(3) *La section 3* devrait détailler toutes les informations considérées comme nécessaires afin d'assurer la continuité de la sécurité des vols. Ces informations sont les suivantes :

(i) le type et l'immatriculation de l'avion ;

(ii) la date et le lieu du décollage et de l'atterrissage ;

(iii) les heures de décollage et d'atterrissage ;

(iv) le nombre total d'heures de vol afin de pouvoir déterminer le nombre d'heures avant le prochain entretien programmé. L'équipage de conduite n'a pas besoin de recevoir ces détails si le prochain entretien programmé est contrôlé par d'autres moyens acceptables pour l'Autorité ;

(v) les détails de tout défaut affectant la navigabilité ou la sécurité de l'exploitation de l'avion, y compris les systèmes de sécurité, connus du commandant de bord. Des dispositions devraient être prises pour permettre au commandant de bord de dater et signer de telles données y compris, le cas échéant, « R.A.S ». pour la continuité de l'enregistrement. Des dispositions devraient être prises pour délivrer une A.P.R.S. après la rectification d'un défaut ou après le report de correction d'un défaut reporté ou l'exécution d'une visite d'entretien. L'A.P.R.S. devrait clairement identifier le ou les défauts dont il s'agit ou la visite d'entretien, selon le cas ;

(vi) la quantité de carburant et de lubrifiant embarquées et la quantité de carburant disponible dans chaque réservoir ou groupe de réservoirs au commencement et à la fin de chaque vol. Des dispositions permettant de savoir, dans les mêmes unités de mesure, quelle quantité de carburant il est prévu d'embarquer et quelle quantité de carburant est effectivement embarquée.

(vii) des dispositions pour mentionner l'heure à laquelle le dégivrage et/ou l'antigivrage au sol ont été entrepris et le type de liquide employé ainsi que les proportions d'eau et de fluide utilisés ;

(viii) la signature de la visite prévol.

(4) En plus de ce qui précède, il peut être nécessaire d'enregistrer les informations supplémentaires suivantes :

(i) le temps de fonctionnement dans certaines plages de puissance moteur lorsque le fonctionnement sous cette puissance affecte la durée de vie du moteur ou du module moteur (les puissances maximum et intermédiaire d'urgence en sont deux exemples) ;

(ii) le nombre d'atterrissages lorsque les atterrissages affectent la durée de vie d'un avion ou de l'un de ses éléments ;

(iii) les cycles de vol ou les cycles de pression en vol lorsque ces cycles affectent la durée de vie de l'avion ou de l'un de ses éléments.

Note 1 : lorsque la section 3 est du type "parties détachables" multisectionnelles, de telles sections à "parties détachables" devraient contenir toutes les informations qui précèdent à l'endroit approprié.

Note 2 : la section 3 devrait être conçue de telle manière qu'une copie de chaque page reste à bord de l'avion et qu'une seconde copie puisse être conservée au sol jusqu'à achèvement du vol considéré.

Note 3 : la section 3 devrait distinguer clairement ce qui est exigé après le vol de ce qui est exigé en préparation du vol suivant.

(5) *La section 4* devrait détailler tous les défauts reportés affectant ou pouvant affecter la sécurité de l'exploitation de l'avion et devrait, par conséquent, être connue du commandant de bord de l'avion. Chaque page de cette section devrait être pré imprimée avec le nom de l'exploitant et un numéro de page et prévoir ce qui suit :

- (i) un renvoi de chaque défaut reporté afin que le défaut initial puisse être identifié à la page enregistrements du secteur particulier de la section 3 ;
- (ii) la date de la détection initiale du défaut reporté ;
- (iii) de brefs détails du défaut ;
- (iv) ides détails de la rectification finale et l'A.P.R.S. correspondante ou un renvoi explicite au document contenant les détails de cette correction définitive.

(6) *La section 5* devrait contenir toutes les informations nécessaires relatives à l'assistance à l'entretien que le commandant de bord de l'avion a besoin de connaître. De telles informations incluraient des données sur la marche à suivre pour prendre contact avec les services d'entretien dans le cas où des problèmes se poseraient lors de l'exploitation, etc.

(c) Le compte rendu matériel peut être un document imprimé, un fichier informatique ou les deux à la fois.

IEC OPS1.M.055

Maintien de la validité du certificat de transporteur aérien eu égard au système d'entretien

Cet article couvre les changements programmés du système d'entretien. Bien que les exigences relatives au certificat de transporteur aérien, y compris son émission, les modifications et le maintien de la validité, aient été transférées au chapitre C, l'article 1.M.055 a été inclus en chapitre M afin de s'assurer que les exploitants restent conscients qu'il y a dans le chapitre M des exigences qui peuvent affecter le maintien de l'acceptation des dispositions dans le domaine de l'entretien.

Appendice à l'IEC OPS1.M 040 Manuel d'entretien de l'exploitant

(a) *Exigences générales* Le manuel d'entretien devrait contenir les informations de base suivantes.

- (1) le type, le modèle, le numéro de série et l'immatriculation de l'avion, des moteurs et, le cas échéant, des groupes auxiliaires de puissance et des hélices.
- (2) le nom et l'adresse de l'exploitant.
- (3) le numéro d'identification du manuel ; la date et le numéro de publication.
- (4) une attestation signée par l'exploitant indiquant que les avions considérés seront entretenus selon le manuel et que le manuel sera revu et mis à jour conformément au paragraphe (e) ci après.
- (5) le contenu et la liste des pages effectives du document.
- (6) les périodicités des visites qui tiennent compte de l'utilisation prévue de l'avion. Une telle utilisation devrait être spécifiée et devrait inclure une tolérance ne dépassant pas 25%. Lorsque l'utilisation ne peut être prévue, des limitations en temps calendaire devraient également être spécifiées.
- (7) les procédures d'augmentation des intervalles entre visites lorsque cela est applicable et accepté par l'Autorité.
- (8) l'enregistrement des dates et références des amendements approuvés incorporés au manuel.
- (9) les détails des tâches d'entretien prévol accomplies par le personnel d'entretien et non comprises dans les tâches devant être effectuées par l'équipage de conduite et précisées dans le manuel d'exploitation.
- (10) les tâches et périodicités (intervalles/fréquence) d'inspection de chaque partie de l'avion, des moteurs, de l'APU, des hélices, des éléments, des accessoires, des équipements, des instruments, du système électrique et radio et de tous les systèmes et installations associés, ainsi que le type et le niveau d'inspection.
- (11) les périodicités des vérifications, des nettoyages, des lubrifications, des remplissages, des réglages et des contrôles de ces éléments, selon le cas.
- (12) les détails des visites structurales spécifiques et des programmes d'échantillonnage associés
- (13) les détails du programme de contrôle de la corrosion.

(14) les périodicités et procédures de recueil de données relatives au contrôle de l'état des moteurs.

(15) les périodicités de révision et de remplacement par des pièces nouvelles ou révisées.

(16) le renvoi à d'autres documents approuvés par l'Autorité contenant les détails des opérations d'entretien relatives aux limites de vie, aux exigences d'entretien issues de la certification de type de l'avion et aux consignes de navigabilité (C.N.).

Note : afin d'empêcher toute modification par inadvertance de ces tâches ou de leurs intervalles, les points énoncés ci-dessus ne devraient pas figurer à la partie principale du manuel d'entretien de l'exploitant, ni dans aucun système de contrôle de la planification sans identification spécifique de leur statut obligatoire.

(17) les détails ou références à tout programme de fiabilité requis ou aux méthodes statistiques de surveillance continue.

(18) une attestation établissant que le contenu du manuel est conforme aux instructions d'entretien du détenteur du certificat de type.

(19) chaque tâche relative à l'entretien citée devrait être définie au sein d'une section « Définitions » dans le manuel.

(b) Base du manuel

(1) Le manuel d'entretien de l'exploitant devrait normalement se fonder sur le rapport du bureau d'études du programme d'entretien (*Maintenance Review Board Report - MRBR*), s'il existe, et sur le document de planification de l'entretien (*Maintenance Planning Document - MPD*) du détenteur du certificat de type ou sur le chapitre 5 du manuel de maintenance (c'est-à-dire, le programme recommandé d'entretien du constructeur). La structure et le format de ces recommandations en matière d'entretien peuvent être réécrits par l'exploitant pour mieux correspondre à son exploitation et pour contrôler l'application de son manuel d'entretien particulier.

(2) Pour tout avion dont le type est nouvellement certifié, lorsqu'il n'existe aucun manuel d'entretien précédemment approuvé, il est nécessaire pour l'exploitant de prendre en compte de manière exhaustive les recommandations du constructeur (et le rapport MRB lorsqu'il est applicable), ainsi que d'autres informations traitant de la navigabilité, afin de soumettre à l'approbation un manuel d'entretien réaliste.

(3) Pour les types d'avions existants, il est permis à l'exploitant de faire des comparaisons avec les manuels d'entretien précédemment approuvés. Il serait, toutefois, erroné d'imaginer qu'un manuel approuvé pour un autre exploitant serait automatiquement approuvé pour le nouvel exploitant. L'évaluation se fait sur la base de l'utilisation de l'avion et de la flotte, du ratio d'atterrissages, des équipements et, en particulier, de l'expérience de l'organisme d'entretien qui effectuera l'entretien.

(c) Amendements Les amendements (révisions) du manuel d'entretien approuvé de l'exploitant devraient être à l'initiative de l'exploitant afin de refléter les changements dans les recommandations du détenteur du certificat de type, les modifications, l'expérience en service ou à la demande de l'Autorité. Les programmes de fiabilité constituent une méthode importante de mise à jour des manuels approuvés.

(d) Modifications autorisées des périodicités d'entretien L'exploitant ne peut modifier les périodicités prescrites par le manuel qu'avec l'approbation de l'Autorité.

(e) Examen périodique du contenu du manuel d'entretien

(1) Les manuels d'entretien approuvés de l'exploitant devraient être soumis à des examens périodiques afin de s'assurer qu'ils reflètent les recommandations en cours du détenteur du certificat de type, les révisions du rapport du MRB, les exigences obligatoires et les besoins en entretien de l'avion.

(2) L'exploitant devrait revoir dans le détail le contenu du Manuel d'entretien au moins une fois par an pour s'assurer de sa validité à la lumière de l'expérience en exploitation.

IEC OPS1.N - EQUIPAGE DE CONDUITE

IEC OPS1.N.005(a)(4)

Regroupement de membres d'équipage de conduite inexpérimentés

(a) L'exploitant devrait 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'Autorité peut imposer, peut être acceptable par l'Autorité 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.

IEC OPS1.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 devrait refléter la culture de l'exploitant et devrait 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) Il est recommandé que, dans la mesure du possible, la formation initiale au CRM soit 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) Evaluation 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 devrait 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 devraient 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 devrait établir un programme de formation au CRM incluant une terminologie acceptée. Ce dernier devrait 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 devrait alors être établi.

(C) En période transitoire, le système d'évaluation devrait 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 devrait 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 devrait 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 devraient 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 devraient apporter une connaissance et une familiarisation concernant les facteurs humains dans le domaine des opérations en vol.

(2) La durée du stage devrait 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 devrait 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 devrait 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'Autorité. Dans ce cas, l'exploitant devrait 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 devraient 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 devraient pas être évaluées lors de la formation initiale au CRM.

(c) *Formateur CRM*

(1) Un formateur CRM devrait posséder des aptitudes à l'animation de groupes et devrait 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'Autorité conformément à l'OPS1.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'Autorité.

(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 devraient 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 devraient 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 devrait 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 devrait être donné.

(f) *Entraînement périodique au CRM*

(1) L'exploitant devrait 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).

(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 devraient 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 devraient 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 devraient 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 devrait :

(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 devrait être publiée dans le manuel d'exploitation.

(3) Les exploitants devraient 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

Eléments 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					
Acquisition et traitement de l'information, prise de conscience de la situation, gestion de la charge de travail		Vue d'ensemble	Non exigé	En profondeur	
Prise de décision					
Communication et coordination à l'intérieur et à l'extérieur du cockpit					
Exercice du commandement et comportement en équipe, synergie		Au besoin	En profondeur	En profondeur	
Automatisation et philosophie de l'utilisation des automatismes (si approprié au type)					
Différences spécifiques à un type	Non exigé				
Etudes de cas	En profondeur	En profondeur	En profondeur	En profondeur	Si approprié

IEC OPS1.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 devrait inclure toutes les exigences de la réglementation relative aux licences

(b) *Formation au sol*

(1) La formation au sol devrait 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 devraient 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 devraient 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 devrait 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 devrait être effectuée afin de maîtriser toutes les procédures d'amerrissage forcé. La formation devrait 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 devrait 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 seront acceptées 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 devraient 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, devrait 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 devrait 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 devrait 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, ETOPS ou les opérations tout temps, un entraînement supplémentaire devrait 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 devrait 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 devraient 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 devraient 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 devrait 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 devrait 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'Autorité.

(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. A 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 devraient 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 RC OPS1.N.015(a)(7) devrait être effectué.

(f) Mécanicien navigant (MN)

(1) Le stage d'adaptation des mécaniciens navigants (MN) devrait 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 devrait 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 devrait 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.

IEC OPS1.N.015(a)(9)

Gestion des ressources de l'équipage - Utilisation des automatismes

(a) Le stage d'adaptation devrait 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 devrait 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 devrait être d'apporter une connaissance, des aptitudes et des modèles comportementaux appropriés pour la gestion et l'utilisation de systèmes automatisés. Une attention spéciale devrait 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.

IEC OPS1.N.035

Entraînements 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 devrait 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 devrait 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 pré-vol et post-vol 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 devrait 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, devrait 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 devrait 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) devraient, 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 devrait 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) l'entraînement de sécurité-sauvetage devrait 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 devrait inclure une discussion commune sur des scénarios de situations d'urgence.

(2) L'entraînement de sécurité-sauvetage devrait, 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 devrait être mis sur la coordination des procédures et le dialogue entre le poste de pilotage et la cabine.

**IEC à l'appendice 1 au RC OPS1.N.035(a)(1)
Entraînement à l'incapacité pilote**

(a) Des procédures devraient 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 devrait être effectué tous les ans et peut être intégré à l'un des autres entraînements périodiques. Il devrait prendre la forme d'un enseignement en classe, d'une discussion, d'une vidéo ou de tout autre moyen similaire.

(a) Si un simulateur de vol est disponible pour le type d'avion exploité, un entraînement pratique sur l'incapacité pilote devrait être conduit à intervalles ne dépassant pas 3 ans.

IEC OPS1.N.045**Expérience récente**

Lors de l'utilisation d'un simulateur pour respecter les exigences d'atterrissage des paragraphes OPS1.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) devraient être effectuées.

IEC OPS1.N.050**Qualification à la compétence de route et d'aérodrome***(a) Compétence de route*

(1) La formation pour la compétence de route devrait 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'Autorité, les méthodes de familiarisation suivantes devraient 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.

(b) Compétence d'aérodrome

(1) Le manuel d'exploitation devrait 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 devraient être appliquées à des aérodromes de plus en plus exigeants. Le manuel d'exploitation devrait déterminer les paramètres qui qualifient un aérodrome devant être considéré comme de catégorie A et fournir ensuite une liste des aérodromes entrant dans les catégories B ou C.

(2) L'ensemble des aérodromes vers lesquels un exploitant opère devrait entrer dans l'une de ces trois catégories. La catégorisation choisie par l'exploitant devrait être acceptée par l'Autorité.

(c) Catégorie A Un aérodrome 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'aérodrome ; et
- (4) aptitude aux opérations de nuit.

(d) Catégorie B Un aérodrome 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 aérodrome de catégorie B, le commandant de bord devrait suivre une instruction ou se former lui-même au moyen d'une instruction programmée, sur le(s) aérodrome(s) de catégorie B concerné(s) et devrait attester qu'il a bien effectué ces instructions.

(e) *Catégorie C* Un aérodrome qui exige des considérations supplémentaires à celles d'un aérodrome de catégorie B. Avant de pouvoir utiliser un aérodrome de catégorie C, le commandant de bord devrait suivre une instruction et pratiquer l'aérodrome comme observateur et/ou suivre une instruction à l'aide d'un simulateur de vol. Cette instruction devrait être certifiée par l'exploitant.

IEC OPS1.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 RC OPS1.N.020(a)(1).

(5) *Formation de familiarisation* Voir RC OPS1.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 devrait faire appel à un environnement de vol "en temps réel" tel que la démonstration de l'utilisation du système de gestion du vol. Les manoeuvres 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 manoeuvres 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 devrait être effectué à la suite de la formation initiale et de l'entraînement périodique. Cependant, une dispense peut être attribuée pour les manoeuvres 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 devrait 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 devrait être effectué sur un simulateur de vol complet ou sur l'avion lui-même. L'entraînement et le contrôle de niveau E devraient être effectués tous les 6 mois. Si les entraînements et les contrôles sont alternés, un contrôle sur un type ou variante devrait 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.

IEC OPS1.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 devraient 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'auto-manette 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 : GENERALITES 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	-	-

S.D.E.2 - DIFFERENCES SYSTEMES (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 - Fonctions FMGS - Modes de réversion	NON NON NON	NON OUI OUI	B C D	B C D	B B 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 - Attitude longitudinale / Contrôle latéral	OUI(P)* OUI(Q)*	NON NON	B E	B E	B

(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'Autorité 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 lequel(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 devraient 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, manoeuvres 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. devraient être présentées comme suit :

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 - Manoeuvres (TABLE 3)

AVION DE BASE : AVION AUX DIFFERENCES :				METHODE DE CONFORMITE		
Manoeuvres	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 devraient 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 devrait être effectuée en utilisant les indices ATA 100 pour classer les systèmes et sous-systèmes et ensuite une analyse devrait 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 - *Manoeuvres avion (différences opérationnelles)* Les différences opérationnelles comprennent les situations normales, occasionnelles et d'urgence et incluent les modifications de manoeuvre 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 devrait prendre en compte ce qui suit :

- (A) les dimensions du poste de pilotage (par exemple la taille, l'angle mort, la hauteur de l'oeil 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 manoeuvre ;
- (G) l'état de l'avion après une panne ;
- (H) 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 devraient 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 devraient être analysés dans la section ATA correspondante des S.D.E. Manoeuvres. Les situations normales, occasionnelles et d'urgence devraient 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 manoeuvres 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 RC OPS1.N.055(paragraphe (d)(7)).

IEC OPS1.O - EQUIPAGE DE CABINE

IEC OPS1.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.

IEC OPS1.O.010

Nombre et composition de l'équipage de cabine

(a) L'Autorité peut exiger un nombre de membres d'équipage de cabine plus grand que celui exigé par le RC OPS1.O.010(c), pour certains types d'avion ou d'exploitation. Les facteurs qui devraient 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 RC OPS1.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 devraient 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'OPS1.O.010(b)(2) devrait 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 devrait 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.

IEC OPS1.O.015**Exigences minimales**

(a) Le RC PEL5 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'Autorité.

(b) Le RC PEL3 établit les conditions d'obtention du certificat médical correspondant aux dits licences ou certificats.

IEC OPS1.O.020(c)**Chefs de cabine**

La formation des chefs de cabine devrait inclure :

(a) Le briefing prévôl :

- (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'ETOPS 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.

IEC OPS1.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 devrait 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.

IEC OPS1.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 devrait :

- (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 devrait :

- (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 devraient pas être pris en compte dans le nombre minimal requis par l'OPS1.O.010.

(2) Les vols de familiarisation devraient être effectués sous la supervision du chef de cabine.

(3) Les vols de familiarisation devraient 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 devrait revêtir l'uniforme de la compagnie pendant les vols de familiarisation.

(5) Les vols de familiarisation devraient 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 devraient 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'il 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

IEC OPS1.O.045

Stages de remise à niveau

(a) Lors de l'élaboration du programme de stage de remise à niveau requis par l'OPS1.O.045, l'exploitant devrait en accord avec l'Autorité, déterminer si le stage est nécessaire après une période d'absence inférieure aux six mois requis par l'OPS1.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.

IEC OPS1.O.050

Contrôles

(a) Les parties des entraînements qui nécessitent une participation pratique individuelle devraient être combinées avec les contrôles pratiques

(b) Les contrôles requis par l'OPS1.O.050 devraient 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.

IEC OPS1.O.055

Exercice sur plus d'un type ou variante

(a) Dans le cadre de l'OPS1.O.055(b)(1), la justification de la similarité de l'utilisation des issues de secours devrait 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'OPS1.O.055(a)(2) et (b)(2), la justification de la similarité de l'emplacement et du type des équipements de sécurité devrait 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 ;

- (viii) l'équipement de survie et de signalisation et ;
- (ix) tous autres équipements de sécurité lorsqu'ils existent.

(c) Dans le cadre de l'OPS1.O.055(a)(2) et (b)(3), la justification de la similarité des procédures d'urgence spécifiques aux types d'avion devrait 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'IEC OPS1.D.020 devrait 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.

IEC aux appendices aux RC OPS1.O.025 et OPS1.O.040 Formation à la gestion des ressources de l'équipage (CRM)

(e) Un exploitant devrait assurer une formation initiale et un entraînement périodique au CRM à tout membre d'équipage de cabine. Le membre d'équipage de cabine ne devrait pas subir de contrôle après cette formation ou entraînement.

(f) La formation au CRM devrait 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.

(g) L'accent devrait 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.

(h) L'accent devrait 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.

(i) La formation initiale et l'entraînement périodique au CRM devraient comporter, lorsque c'est possible, des exercices d'évacuation effectués en commun par les équipages de conduite et les équipages de cabine.

(j) Un entraînement en commun de l'équipage de conduite et de l'équipage de cabine devrait comporter lorsque c'est possible, des discussions communes sur des scénarios de situations d'urgence.

(k) L'équipage de cabine devrait être entraîné à l'identification des situations inhabituelles qui peuvent se présenter à l'intérieur du compartiment passagers, ainsi que de toute activité à l'extérieur de l'aéronef qui pourrait affecter la sécurité de l'aéronef et de ses passagers.

(l) Une coordination efficace devrait être établie entre les deux services chargés respectivement de l'entraînement des équipages de conduite et de cabine. Des mesures devraient être prises permettant aux instructeurs des équipages de conduite et de cabine de procéder à des observations sur leurs entraînements réciproques

(m) L'entraînement périodique au CRM peut constituer une partie d'un autre entraînement périodique et y être inclus.

(n) La formation au CRM devrait 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 ; et

IEC aux appendices aux RC OPS1.O.025 et OPS1.O.040
Formation au secourisme

Le programme de formation au secourisme devrait 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.

IEC aux appendices aux RC OPS1.O.025, OPS1.O.030, OPS1.O.040 et OPS1.O.045.
Contrôle de la foule

Un exploitant devrait assurer une formation relative à la mise en œuvre du contrôle de la foule dans diverses situations d'urgence. Cette formation devrait 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.

**IEC aux appendices aux RC OPS1 O.030 et OPS1.O.040.
Stages d'adaptation et d'entraînements périodiques**

(a) Le contenu du stage de formation initiale dispensé conformément à l'OPS1.O.025 devrait 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	Note 1
Entraînement périodique annuel		Manipulation du matériel	
Entraînement périodique tous les 3 ans	Exercice réel de lutte contre le feu	Manipulation du matériel	Note 1
Adaptations ultérieures	Note 1	Note 1	Notes 2 et 3
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.

IEC OPS1.P - MANUELS, REGISTRES ET RELEVES

IEC OPS1.P.005(b)

Éléments du manuel d'exploitation soumis à approbation

(a) De nombreuses dispositions du RC OPS1 nécessitent une approbation préalable de l'Autorité. En conséquence, les sections concernées du manuel d'exploitation devraient faire l'objet d'une attention spéciale. En pratique il y a deux options possibles :

(1) l'Autorité 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'Autorité 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'Autorité inclut l'approbation du texte.

(b) La liste qui suit indique les éléments du manuel d'exploitation qui demandent une approbation spécifique de l'Autorité.

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 RC OPS1.J.030, par.(a)(1)(ii)
	(iv) Masses forfaitaires spéciales pour la charge marchande	Appendice 1 au RC 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 ETOPS	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 forte 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 RC 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)
	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)

IEC OPS1.P.005(c)**Manuel d'exploitation - Langue**

Le RC OPS1.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 :

- (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.

IEC OPS1.P.010**Contenu du manuel d'exploitation**

(a) L'appendice RC 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 RC OPS1.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 devrait copier l'information applicable et l'inclure directement dans la partie concernée de son manuel d'exploitation, soit le manuel d'exploitation devrait 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 OPS1.P.005(k)*).

IEC OPS1.P.010(c)**Structure du manuel d'exploitation**

- (a) Le RC OPS1.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 RC OPS1.P.010 contient une liste détaillée et structurée de tous les points devant être couverts par le manuel d'exploitation. Etant 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 IEC soit reprise par les exploitants autant que faire se peut. Une table des matières type fondée sur les éléments de l'Appendice RC OPS1.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 RC 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)

PARTIE A GENERALITES/FONDEMENTS

- 0. ADMINISTRATION ET CONTROLE DU MANUEL D'EXPLOITATION**
 - 0.1. Introduction
 - 0.2. Système d'amendement et de révision
- 1. ORGANISATION ET RESPONSABILITES**
 - 1.1. Structure de l'organisation
 - 1.2. Responsables désignés
 - 1.3. Responsabilités et tâches de l'encadrement opérationnel
 - 1.4. Autorité, tâches et responsabilités du commandant de bord
 - 1.5. Tâches et responsabilités des membres d'équipage autres que le commandant de bord
- 2. CONTROLE ET ENCADREMENT DE L'EXPLOITATION**
 - 2.1. Encadrement de l'exploitation par l'exploitant
 - 2.2. Système de diffusion des informations et consignes d'exploitation complémentaires
 - 2.3. Prévention des accidents et sécurité des vols
 - 2.4. Contrôle de l'exploitation
 - 2.5. Pouvoirs de l'Autorité
- 3. SYSTEME QUALITE**
- 4. COMPOSITION DE L'EQUIPAGE**
 - 4.1. Composition de l'équipage
 - 4.2. Désignation du commandant de bord
 - 4.3. Incapacité de l'équipage de conduite
 - 4.4. Exercice sur plus d'un type ou variante
- 5. EXIGENCES EN MATIERE DE QUALIFICATION**
 - 5.1. Description des exigences en matière de licences, qualifications, compétences, formation, contrôles, etc.
 - 5.2. Equipage de conduite
 - 5.3. Equipage de cabine
 - 5.4. Personnel d'entraînement, de contrôle et de surveillance
 - 5.5. Autres personnels d'exploitation
- 6. PRECAUTIONS DE L'EQUIPAGE EN MATIERE DE SANTE**
 - 6.1. Précautions de l'équipage en matière de santé
- 7. LIMITATIONS DES TEMPS DE VOL**
 - 7.1. Limitations des temps de vol et de service, et règles de repos
 - 7.2. Réserve
- 8. PROCEDURES D'EXPLOITATION**
 - 8.1. Consignes pour la préparation du vol
 - 8.1.1. Altitudes minimales de vol
 - 8.1.2. Critères de détermination de l'accessibilité des aérodromes
 - 8.1.3. Méthodes de détermination des minima opérationnels des aérodromes

-
- 8.1.4. Minima opérationnels en route pour les vols VFR ou portions de vol VFR
 - 8.1.5. Présentation et application des minima opérationnels d'aérodrome et en route
 - 8.1.6. Interprétation des données météorologiques
 - 8.1.7. Détermination des quantités de carburant, de lubrifiant et de mélange eau-méthanol transportées
 - 8.1.8. Masse et centrage
 - 8.1.9. Plan de vol circulation aérienne
 - 8.1.10. Plan de vol exploitation
 - 8.1.11. Compte rendu matériel de l'exploitant
 - 8.1.12. Liste des documents, formulaires et informations supplémentaires à transporter
- 8.2. Consignes relatives à l'assistance au sol
- 8.2.1. Procédures d'avitaillement
 - 8.2.2. Procédures d'assistance des passagers, des marchandises et de l'avion relatives à la sécurité
 - 8.2.3. Procédures de refus d'embarquement
 - 8.2.4. Dégivrage et anti-givrage au sol
- 8.3. Procédures de vol
- 8.3.1. Politique VFR / IFR
 - 8.3.2. Procédures de navigation
 - 8.3.3. Procédures de calage altimétrique
 - 8.3.4. Procédures afférentes au système avertisseur d'altitude
 - 8.3.5. Procédures afférentes au dispositif avertisseur de proximité du sol
 - 8.3.6. Politique et procédures d'utilisation des systèmes anti-abordage (TCAS et ACAS)
 - 8.3.7. Politique et procédures de gestion en vol du carburant
 - 8.3.8. Conditions atmosphériques défavorables et présentant un risque potentiel
 - 8.3.9. Turbulence de sillage
 - 8.3.10. Membres de l'équipage de conduite à leur poste
 - 8.3.11. Utilisation des ceintures de sécurité par l'équipage et les passagers
 - 8.3.12. Admission au poste de pilotage
 - 8.3.13. Utilisation de sièges équipage vacants
 - 8.3.14. Incapacité de membres de l'équipage de conduite
 - 8.3.15. Exigences en matière de sécurité cabine
 - 8.3.16. Procédures d'information des passagers
 - 8.3.17. Procédures d'exploitation des avions lorsque des systèmes de détection de radiations cosmiques ou solaires exigés sont embarqués
- 8.4. Opérations tout-temps
- 8.5. ETOPS
- 8.6. Utilisation des listes minimales d'équipements et de déviations tolérées
- 8.7. Vols non commerciaux
- 8.8. Exigences en matière d'oxygène
9. **MARCHANDISES DANGEREUSES ET ARMES**
10. **SURETE**
11. **TRAITEMENT DES ACCIDENTS ET INCIDENTS**
12. **REGLES DE L'AIR**
- PARTIE B UTILISATION DE L'AVION - ELEMENTS RELATIFS AU TYPE**
0. **INFORMATIONS GENERALES ET UNITES DE MESURE**
1. **LIMITATIONS**
2. **PROCEDURES NORMALES**

-
3. **PROCEDURES ANORMALES ET D'URGENCE**
 4. **PERFORMANCES**
 - 4.1. Données relatives aux performances
 - 4.2. Données supplémentaires relatives aux performances
 5. **PREPARATION ET GESTION DU VOL**
 6. **MASSE ET CENTRAGE**
 7. **CHARGEMENT**
 8. **LISTE DES DEVIATIONS TOLEREES PAR RAPPORT A LA CONFIGURATION TYPE**
 9. **LISTE MINIMALE D'EQUIPEMENTS**
 10. **EQUIPEMENT DE SECURITE-SAUVETAGE, OXYGENE COMPRIS**
 11. **PROCEDURES D'EVACUATION D'URGENCE**
 - 11.1. Consignes de préparation à une évacuation d'urgence
 - 11.2. Procédures d'évacuation d'urgence
 12. **SYSTEMES AVION**

**PARTIE C CONSIGNES ET INFORMATIONS
CONCERNANT LES ROUTES ET AERODROMES**

PARTIE D FORMATION

1. **PROGRAMMES DE FORMATION ET DE CONTROLE - GENERALITES**
2. **PROGRAMMES DE FORMATION ET DE CONTROLES**
 - 2.1. Equipage de conduite
 - 2.2. Equipage de cabine
 - 2.3. Personnels d'exploitation, y compris l'équipage
 - 2.4. Personnels d'exploitation autres que l'équipage
3. **PROCEDURES**
 - 3.1. Procédures de formation et de contrôle
 - 3.2. Procédures à appliquer dans le cas où le personnel n'atteint pas ou ne maintient pas le niveau requis
 - 3.3. Procédures pour s'assurer que des situations anormales ou d'urgence ne sont pas simulées pendant les vols de transport aérien commercial
4. **DOCUMENTATION ET ARCHIVAGE**

IEC de l'appendice 1 au RC OPS1.P.010
Contenu du manuel d'exploitation

(a) Par référence à la Section A du manuel d'exploitation, paragraphe 8.3.17 sur les radiations cosmiques, les valeurs limitatives devraient figurer dans le manuel d'exploitation seulement si elles résultent de recherches scientifiques publiées et reconnues à l'échelle mondiale.

(b) Par référence à la Section B du manuel d'exploitation, paragraphes 9 (liste minimale d'équipements) et 12 (systèmes avion), les exploitants devraient considérer l'intérêt d'utiliser le système de numérotation ATA lors de la numérotation des chapitres et des systèmes avion.

IEC OPS1.P.020 (a)(12)
Signature ou équivalent

(a) L'article OPS1.P.020 exige une signature ou équivalent. Cette IEC donne un exemple de ce qui peut être fait lorsqu'une signature manuelle classique n'est pas possible et qu'il est souhaitable d'obtenir une vérification équivalente par des moyens électroniques.

(b) Les conditions suivantes devraient s'appliquer afin de rendre la signature électronique équivalente à une signature manuelle conventionnelle :

(1) la signature électronique devrait être obtenue par l'entrée d'un code d'identification personnel avec suffisamment de sûreté etc. ;

(2) l'entrée du code d'identification devrait provoquer l'impression du nom et des capacités professionnelles de l'individu sur les documents pertinents de façon à ce qu'il soit évident, pour quiconque a besoin de cette information, qui a signé ce document ;

(3) le système informatique devrait noter l'information du moment et du lieu d'entrée d'un code d'identification ;

(4) l'utilisation d'un code d'identification est, d'un point de vue légal et des responsabilités, considérée comme équivalente à une signature manuelle ;

(5) les exigences de conservation des documents demeurent inchangées ;

(6) et tous les personnels concernés devraient être conscients des conditions associées à la signature électronique et devraient le confirmer par écrit.

IEC OPS1.P.020(b)
Carnet de route

L'«autre document» auquel il est fait référence dans ce paragraphe peut être le plan de vol exploitation, le compte rendu matériel de l'avion, la liste d'équipage, etc.

IEC OPS1.Q - LIMITATIONS DES TEMPS ET SERVICES DE VOL - EXIGENCES EN MATIERE DE REPOS

IEC OPS1.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 devraient 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.

IEC OPS1.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.

IEC OPS1.Q.005(b)(3)

Rotations programmées

Les rotations de service pouvant entraîner une perturbation du rythme circadien ou une privation de sommeil devraient être publiées suffisamment à l'avance afin de permettre aux membres d'équipage de planifier un repos adéquat.

IEC OPS1.Q.015(e)(1)

Equipage 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 devrait rester équilibrée.

IEC OPS1.Q.015(e)(3)

Equipage 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, devraient 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, devrait 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 devrait être disponible pour assurer le repos des membres d'équipage de conduite.

(d) Lorsque c'est possible, les facilités de repos à bord devraient être situées loin des zones déclarées "fumeurs".

IEC OPS1.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 devrait 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 devrait 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, devraient être disponibles à bord.

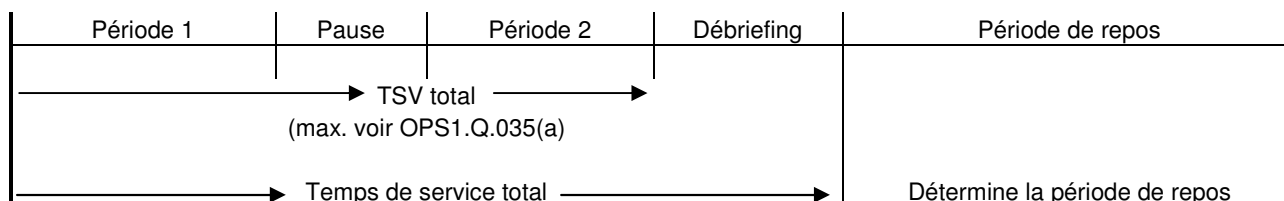
(c) lorsque le temps de service de vol programmé d'un équipage de cabine est supérieur au temps de service de vol maximum prescrit au OPS1.Q.020, sans excéder 14 heures, un exploitant devrait s'assurer que chaque membre d'équipage de cabine est libéré de tout service pendant 1 heure.

(d) une période libre de tout service devrait de préférence être ininterrompue.

(e) lorsque c'est possible, les facilités de repos à bord devraient être situées loin des zones déclarées "fumeurs".

IEC OPS1.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 :

Période 1	2200 - 0230	= 4 1/2 heures
Pause	0230 - 1030	= 8 heures dont 5 1/2 se situent entre 2000 et 0800
Période 2	1030 - 1430	= 4 heures

TSV total		= 16 h 30
Débriefing	1430 - 1500	= 30 minutes
Temps de service total		= 17 heures

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 (1.Q.035(a) tableau 5) : $12 + 2/3 \times 8 = 17,20$ heures.

Le OPS1.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 OPS1.Q.040(a) dans cet exemple est de :

16 h 30 (temps de service de vol total) - 8 heures (pause) = 8 h 30 ; toutefois le minimum requis est de 11 heures. Conformément au 1.Q.035(d)(2), 4 heures de la pause sont comptées dans le temps de service total.

IEC OPS1.Q.040(a) Exigences de repos

Les membres d'équipage devraient faire le meilleur usage des opportunités et des facilités de repos fournies, et planifier et utiliser leurs périodes de repos convenablement.

IEC OPS1.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.

IEC OPS1.Q.040(d) Repos réglementaires

(a) Les jours libres de tout service prescrits par l'OPS1.Q.040(d) devraient faire partie du programme de rotations et être publiés à l'avance comme prescrit au 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 devraient être notifiés au moins 24 heures à l'avance.

(b) Les jours libres de tout service devraient être affectés de manière à pouvoir être pris à la résidence d'affectation.

IEC 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 devrait s'assurer que :

(1) Le temps de repos exigé à l'OPS1.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.

IEC OPS1.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 devraient 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 devraient 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.

IEC OPS1.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.

IEC OPS1.R - TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES

IEC OPS1.R.005(a)(3) et (a)(4)

Terminologie- Accident ou incident concernant les marchandises dangereuses

Du fait qu'un accident concernant les marchandises dangereuses et un incident concernant les marchandises dangereuses peuvent également constituer un accident ou incident d'aéronef, les critères pour rapporter ces deux types d'événements devraient être satisfaits.

IEC OPS1.R.020

Autorisation de transport de marchandises dangereuses

(a) L'autorisation permanente pour le transport de marchandises dangereuses fait partie du Certificat de Transporteur Aérien. En d'autres circonstances, une autorisation peut être délivrée séparément.

(b) Avant délivrance d'une autorisation de transport de marchandises dangereuses, l'exploitant devrait convaincre l'Autorité qu'une formation appropriée a été dispensée à ses personnels et que tous les documents (en ce qui concerne la manutention au sol, la manutention à bord de l'avion et la formation) contiennent les informations et instructions sur les marchandises dangereuses et que des procédures ont été mises en place afin de garantir la sécurité de la manutention des marchandises dangereuses à chaque étape du transport par air.

(c) La dispense d'autorisation indiquée au RC OPS1.R.030(b)(1) ou (2) vient s'ajouter à celle indiquée à l'article OPS1.R.020.

IEC OPS1.R.025(b)(1)

Marchandises dangereuses dans un avion conformément aux réglementations appropriées ou pour raison d'exploitation

(a) Les marchandises dangereuses devant être à bord de l'avion conformément aux règlements pertinents ou pour des raisons opérationnelles sont celles nécessaires à :

- (1) la navigabilité de l'avion ;
- (2) l'exploitation en toute sécurité de l'avion ;
- (3) ou la santé des passagers ou de l'équipage.

(b) Ces marchandises dangereuses comprennent, mais ne sont pas limitées à :

- (1) des piles ;
- (2) des extincteurs ;
- (3) des trousse de première urgence ;
- (4) des insecticides ou des rafraîchisseurs d'air ;
- (5) des équipements de sauvetage ;
- (6) et des fournitures d'oxygène portable.

IEC OPS1.R.025(b)(3)

Aide vétérinaire ou abatteur pour un animal

Les marchandises dangereuses auxquelles il est fait référence au RC OPS1.R.025(b)(3) peuvent également être transportées sur un vol effectué avec le même avion précédant le vol sur lequel l'animal est transporté et/ou sur un vol effectué par le même avion après que cet animal a été transporté, lorsqu'il n'est pas possible de charger, ou décharger, ces marchandises lors du vol sur lequel l'animal est transporté.

IEC OPS1.R.025(b)(4)**Aide médicale à un patient**

(a) Les bouteilles de gaz, les drogues, les médicaments et autres objets médicaux (tels que les mouchoirs stérilisés) et les piles à liquide ou au lithium sont les marchandises dangereuses qui sont normalement fournies pour l'utilisation en vol comme aide médicale aux malades. Cependant, ce qui est embarqué peut dépendre des besoins du malade. Ces marchandises dangereuses ne sont pas comprises dans l'équipement normal de l'avion.

(b) Les marchandises dangereuses indiquées au paragraphe 1 ci-dessus peuvent être transportées sur un vol réalisé avec le même avion pour récupérer le patient ou après que le patient ait été débarqué lorsqu'il est impossible de charger ou décharger les marchandises dangereuses au moment où le patient se trouve à bord.

IEC OPS1.R.025(b)(5)**Marchandises dangereuses transportées par des passagers ou l'équipage**

(a) Les Instructions Techniques excluent certaines marchandises dangereuses des exigences normalement applicables quand elles sont transportées par des passagers ou des membres d'équipage, sous certaines conditions.

(b) Pour plus de commodité pour les exploitants qui ne sont pas familiers avec les Instructions Techniques, ces exigences sont répétées ci-dessous.

(c) Les marchandises dangereuses que peut transporter chaque passager ou chaque membre d'équipage sont :

(1) des boissons alcoolisées contenant plus de 24% mais n'excédant pas 70% d'alcool en volume, quand elles sont contenues dans des récipients individuels d'une capacité de moins de 5 litres et avec un total ne dépassant pas 5 litres par personne ;

(2) des médicaments ou des articles de toilette non radioactifs (comprenant des aérosols, des bombes pour les cheveux, parfums, médicaments contenant de l'alcool) ; et, en enregistrant les bagages seuls, des aérosols qui sont ininflammables, non toxiques et sans risque auxiliaire, pour des utilisations sportives ou domestiques. La quantité nette de chaque article pris séparément ne devrait pas dépasser 0,5 litre ou 0,5 kg et la quantité globale de tous ces articles ne devrait pas excéder 2 litres ou 2 kg ;

(3) des allumettes de sûreté ou un briquet à usage personnel quand il est transporté sur la personne. Des allumettes "non de sûreté", des briquets contenant des réservoirs à combustible liquide (autre que des gaz liquides), un briquet à essence et une recharge de briquet ne sont pas autorisés ;

(4) des fers à friser chauffés par hydrocarbures à condition que la couverture de sécurité soit placée d'une manière sûre au-dessus de l'élément chauffant. Les recharges de gaz ne sont pas autorisées ;

(5) des petits cylindres au dioxyde de carbone portés pour le fonctionnement de prothèses mécaniques et leurs rechanges de tailles similaires si nécessaire afin d'assurer une aide suffisante pendant la durée du voyage ;

(6) des régulateurs cardiaques ou autres dérivés radio isotopiques (incluant ceux marchant aux piles au lithium) implantés dans une personne ou des produits pharmaceutiques radioactifs contenus dans le corps d'une personne et résultant d'un traitement médical ;

(7) un petit thermomètre médical à mercure à usage personnel quand il se trouve dans son boîtier de protection ;

(8) de la glace carbonique quand elle est utilisée pour préserver des articles périssables, à condition que la quantité de glace carbonique n'excède pas 2 kg et que l'emballage permette l'évacuation du gaz. Le transport peut être effectué à l'intérieur (cabine) ou dans des bagages enregistrés ; cependant, quand elle est transportée dans des bagages enregistrés, l'accord de l'exploitant est exigé ;

(9) quand le transport en est autorisé par l'exploitant, des petits cylindres d'oxygène gazeux ou d'air à usage médical ;

(10) quand le transport en est autorisé par l'exploitant, pas plus de deux petits cylindres de dioxyde de carbone incorporé dans un gilet de sauvetage auto gonflable et pas plus de deux cylindres de recharge ;

(11) quand le transport en est autorisé par l'exploitant, des fauteuils roulants ou autres aides au déplacement à batteries avec des batteries non culbutables, à condition que l'équipement soit transporté comme bagage en soute. La batterie devrait être attachée d'une manière sûre à l'équipement, être déconnectée et les bornes isolées afin de prévenir tous courts-circuits accidentels ;

(12) quand le transport en est autorisé par l'exploitant, des fauteuils roulants ou autres aides au déplacement à batteries alimentés par des batteries culbutables, à condition que l'équipement soit transporté comme bagage en soute. Quand l'équipement peut être chargé, stocké, mis à l'abri et déchargé toujours en position verticale, la batterie devrait être attachée d'une manière sûre à l'équipement, être déconnectée et les bornes isolées afin de prévenir tous courts-circuits accidentels. Quand l'équipement ne peut être conservé en position verticale, la batterie devrait être retirée et transportée dans un emballage robuste et rigide, qui devrait être étanche et imperméable au fluide de la batterie. La batterie devrait être protégée contre les courts-circuits accidentels, être maintenue verticale et être entourée de matériau absorbant en quantité suffisante pour absorber tout le liquide qu'elle contient. L'emballage contenant la batterie devrait porter l'inscription «Accumulateur de fauteuil roulant à électrolyte liquide» ou «Accumulateur de moyen de déplacement à électrolyte liquide», porter un label «Corrosifs» et être marquée afin d'indiquer son orientation correcte. On devrait empêcher l'emballage de se renverser en le fixant dans le compartiment cargo de l'avion. Le commandant de bord devrait être informé de l'emplacement du fauteuil roulant ou de l'aide à la mobilité avec une batterie fixée ou d'une batterie emballée ;

(13) quand le transport en est autorisé par l'exploitant, des cartouches d'armes sportives, à condition qu'elles soient dans la division 1.4S (voir note), qu'elles soient à usage personnel, qu'elles soient emballées de manière sûre et en quantité n'excédant pas 5kg de masse brute et qu'elles soient dans un bagage en soute. Les cartouches avec des projectiles explosifs ou incendiaires ne sont pas autorisées ;

Note : La Division 1.4S est une classification affectée à un explosif. Elle se réfère aux cartouches qui sont emballées ou désignées de telle manière que tout effet dangereux d'un déclenchement accidentel d'une ou plusieurs cartouches dans le paquet est limité à l'intérieur de l'emballage, hormis s'il a été endommagé par le feu, si les effets dangereux sont limités à une étendue telle qu'ils ne constituent pas une gêne pour le combat du feu ou d'autres efforts en réponse à une urgence dans le voisinage immédiat de l'emballage. Les cartouches à usages sportifs sont également incluses dans la Division 1.4S.

(14) quand le transport en est autorisé par l'exploitant, un baromètre au mercure ou un thermomètre au mercure transporté en bagage cabine s'il est possédé par un représentant d'un bureau météorologique gouvernemental ou d'un organisme officiel analogue. Le baromètre ou thermomètre devrait être emballé dans un emballage robuste et contenu dans un fourreau scellé ou dans un sac formé d'un matériau solide à l'épreuve des fuites et increvable, imperméable au mercure, fermé de telle sorte à empêcher toute fuite de mercure de l'emballage quelle que soit sa position. Le commandant de bord devrait être informé du transport d'un tel baromètre ou thermomètre ;

(15) quand le transport en est autorisé par l'exploitant, des articles produisant de la chaleur (par exemple, des équipements fonctionnant par piles, telles que des torches sous-marines et des équipements de soudure, qui pourraient générer, s'ils étaient activés, une chaleur extrême pouvant donner naissance à un feu), à condition que ces articles soient transportés comme bagage cabine. Les composants produisant la chaleur ou les sources d'énergie devraient être enlevés afin d'empêcher tout déclenchement accidentel.

IEC OPS1.R.030(b)(1)

Etats concernés par les autorisations

(a) Les Instructions Techniques prévoient que, dans certaines circonstances, des marchandises dangereuses qui sont normalement interdites dans un avion puissent être transportées. Ces circonstances incluent des cas d'extrême urgence ou lorsque d'autres formes de transport sont inappropriées ou lorsque la conformité pleine et entière avec les exigences prescrites est contraire à l'intérêt public. Dans ces circonstances, tous les Etats concernés peuvent délivrer des dérogations aux dispositions des Instructions techniques à condition que tout effort soit fait pour parvenir à un niveau de sécurité global qui soit équivalent à celui demandé par les Instructions techniques.

(b) Les Etats concernés sont ceux d'origine, de transit, de survol ou de destination de la marchandise expédiée et celui de l'exploitant.

(c) Quand les Instructions Techniques indiquent que des marchandises dangereuses, qui sont normalement interdites, peuvent être transportées après approbation, la procédure de dérogation ne s'applique pas.

(d) La dérogation exigée par le RC OPS1.R.030(b)(1) vient en supplément de l'approbation exigée par l'article OPS1.R.020.

IEC OPS1.R.075(b)**Dispositions concernant l'information***(a) Information aux passagers*

(1) L'information aux passagers devrait être communiquée de façon à ce que ces derniers soient avertis du type de marchandises dangereuses qu'il leur est interdit de transporter à bord d'un avion.

(2) Au minimum, cette information devrait consister en :

(i) des notes et affiches d'avertissements suffisamment nombreuses et visibles, situées à chaque emplacement d'un aéroport où les billets sont émis, aux points d'enregistrement des passagers, aux aires d'embarquement et en tout autre endroit où les passagers effectuent leurs enregistrements ;

(ii) et un avertissement figurant sur les billets des passagers. Cet avertissement peut être imprimé sur le billet, sur la pochette contenant le billet ou sur une feuille volante jointe au billet.

(3) L'information des passagers peut faire référence aux marchandises dangereuses pouvant être transportées.

(b) Information aux autres personnes

(1) L'information des personnes demandant le transport aérien de leurs marchandises devrait être communiquée de sorte qu'elles soient averties de la nécessité d'identifier et de déclarer clairement toute marchandise dangereuse.

(2) Au minimum, cette information devrait faire l'objet de notes et affiches d'avertissements suffisamment nombreuses et visibles situées à tous les points d'admission du fret.

(c) Généralités

(1) L'information devrait être facilement compréhensible et identifier les différentes catégories de marchandises dangereuses.

(2) Des dessins peuvent être utilisés en remplacement ou en complément des informations écrites.

IEC OPS1.R.075(e)**Information dans l'éventualité d'un incident ou accident aérien**

L'information à fournir devrait inclure la désignation exacte des marchandises, leur nomenclature O.N.U. ou le numéro d'identité, la classe, les risques subsidiaires devant faire l'objet d'une étiquette particulière, le groupe de compatibilité de la classe 1 et la quantité et l'emplacement à bord de l'avion.

IEC OPS1.R.080**Formation***(a) Demande d'approbation des programmes de formation*

Les demandes d'approbation des programmes de formation devraient indiquer comment la formation sera réalisée. La formation destinée à donner une information et des indications générales peut être dispensée sous forme de livrets, circulaires, notes, diapositives, vidéo, etc., et peut prendre place pendant ou en dehors du travail. La formation destinée à donner des conseils approfondis et une appréciation détaillée des domaines à couvrir ou des aspects particuliers devrait être dispensées sous forme de stages de formation formels, qui devraient inclure un examen écrit, la réussite de ces épreuves conditionnant en final la délivrance d'une preuve de qualification. Les demandes d'approbation devraient inclure les objectifs des stages, le détail du programme de formation et des exemples de l'examen écrit envisagé.

(b) Instructeurs

Les instructeurs devraient avoir une connaissance des techniques d'enseignement, mais aussi du transport aérien de marchandises dangereuses, de manière à couvrir pleinement le sujet et à répondre aux questions très précisément.

(c) Domaines de formation

(1) Les domaines de formation décrits aux tableaux 1 et 2 de l'article OPS1.R.080 s'appliquent lorsque la formation est destinée à délivrer une information et des indications générales ou une appréciation détaillée et approfondie. La manière dont doit être couvert chacun des domaines de la formation dépend du type de formation (information générale ou appréciation détaillée). Des domaines supplémentaires non identifiés aux tableaux 1 et 2 peuvent être nécessaires en fonction des responsabilités de chaque individu.

(2) L'étendue de la formation, les domaines non identifiés dans les tableaux 1 ou 2 qui devraient être ajoutés ou les domaines identifiés qui devraient être changés, dépendent des responsabilités de la personne formée. En particulier, si un membre d'équipage est responsable du chargement, les domaines appropriés de formation exigés peuvent être ceux de la colonne 4 du tableau 2 et non ceux figurant en colonne 5. De même, si l'exploitant ne transporte que du fret, les domaines relatifs aux passagers et à leurs bagages peuvent être omis de la formation.

(d) Niveaux de formation

(1) Il y a deux niveaux de formation :

(i) celui où il est prévu de donner des conseils approfondis et une appréciation détaillée des domaines à couvrir, de telle manière que la personne formée ait un gain de connaissances du sujet jusqu'à ce qu'elle puisse mettre en application les exigences détaillées des Instructions Techniques. Cette formation devrait permettre d'établir, grâce à un test écrit couvrant tous les domaines du programme de formation, qu'un niveau minimum requis de connaissance a été acquis ; et

(ii) celui où il est prévu de donner une information et des indications générales dans les domaines à couvrir, de telle manière que la personne formée soit sensibilisée globalement sur le sujet. Cette formation devrait permettre d'établir, grâce à un test écrit ou oral couvrant tous les domaines du programme de formation, qu'un niveau minimum requis de connaissance a été acquis.

(2) Le personnel référencé dans le RC OPS1.R.080(c)(1) devrait recevoir au minimum une formation telle qu'identifiée au paragraphe(1)(i). ci-dessus ; tout autre personnel référencé dans les paragraphes OPS1.R.080(b) et (c) devrait recevoir une formation telle qu'identifiée au paragraphe (1)(ii). ci-dessus. Cependant, si des membres de l'équipage de conduite ou d'autres membres d'équipage sont responsables de l'enregistrement des marchandises dangereuses qui doivent être chargées à bord de l'avion, leur formation devrait aussi être telle qu'identifiée au paragraphe (1)(i) ci-dessus.

(e) Formation aux procédures d'urgence

La formation aux procédures d'urgence devrait inclure au minimum :

(1) *pour les personnes référencées* dans les paragraphes OPS1.R.080(b) et (c), hormis les membres d'équipage de conduite dont la formation aux procédures d'urgence est couverte par les paragraphes (e)(2) ou (e)(3) ci-dessous :

(i) le traitement des emballages endommagés ou présentant des fuites ;

(ii) et les autres actions dans l'éventualité d'évacuations au sol provenant de marchandises dangereuses.

(2) *pour les membres d'équipage de conduite* :

(i) les actions dans l'éventualité d'urgences en vol se produisant dans la cabine passager ou dans les compartiments cargo ;

(ii) et la notification aux services de la circulation aérienne dans le cas d'une urgence en vol (*voir OPS1.D.270(e)*).

(3) *pour les membres d'équipage autres que les membres d'équipage de conduite* :

(i) le traitement des incidents provenant de marchandises dangereuses transportées par des passagers ;

(ii) ou le traitement des emballages endommagés ou présentant des fuites pendant le vol.

(f) Test de vérification de la compréhension

Il est nécessaire d'avoir des moyens d'établir qu'une personne a assimilé correctement la formation ; pour ce faire, la personne doit passer un test. La complexité du test, la manière de le conduire et les questions posées devraient être fonction des tâches de la personne formée ; et le test devrait démontrer que la formation a été adéquate. Si le résultat du test est satisfaisant, un certificat confirmant cette réussite devrait être délivré.

(g) Comment assurer la formation

(1) Une formation fournissant des informations et des conseils généraux est prévue afin de donner une appréciation générale aux exigences dans le transport aérien des marchandises dangereuses. Elle peut être réalisée au moyen de photocopies, notes d'information, circulaires, présentations sous forme de diaporama, vidéos, etc. ou d'une combinaison de plusieurs de ces moyens. Il n'est pas nécessaire que cette formation soit dispensée sous forme de stage de formation formel, et elle peut prendre place pendant ou en dehors du travail.

(2) Une formation fournissant des conseils approfondis et une appréciation détaillée de l'ensemble du sujet ou de domaines particuliers est prévue afin de donner un niveau de connaissance nécessaire pour l'application des exigences en matière de transport aérien des marchandises dangereuses. Elle devrait être donnée sous forme de stage de formation formel qui prendrait place à un moment où la personne n'a pas à accomplir ses tâches habituelles. Le stage peut être dispensé sous forme de cours ou de programme d'auto

formation ou d'une combinaison des deux. Cette formation devrait couvrir tous les domaines des marchandises dangereuses pertinents pour la personne qui reçoit la formation, bien que des domaines qui ne seraient vraisemblablement pas utiles peuvent être omis (par exemple, la formation pour le transport de matières radioactives peut être exclue si elles ne seront pas transportées par l'exploitant).

IEC OPS1.R.085**Rapports relatifs aux incidents ou accidents de marchandises dangereuses**

(a) Tout type d'incident ou d'accident de marchandises dangereuses devrait être rapporté indépendamment du fait que les marchandises dangereuses se trouvaient dans le fret, la poste, les bagages des passagers ou les bagages des membres d'équipage. La découverte de marchandises dangereuses non déclarées ou mal déclarées dans le fret, le courrier ou les bagages devrait également faire l'objet d'un rapport.

(b) Les rapports initiaux peuvent se faire par tous les moyens, mais, dans tous les cas, un rapport écrit devrait être émis dès que possible.

(c) Le rapport devrait être aussi détaillé que possible et contenir toutes les données connues au moment de sa rédaction, telles que :

- (1) la date de l'incident ou de l'accident, ou de la découverte de marchandises dangereuses non déclarées ou mal déclarées ;
- (2) le lieu, le numéro et la date du vol, le cas échéant ;
- (3) la description des marchandises dangereuses, le numéro de référence de la lettre de transport aérien, du bagage, du billet, etc. ;
- (4) la désignation correcte (y compris le nom technique, le cas échéant), la nomenclature O.N.U./le numéro d'identité s'ils sont connus ;
- (5) la catégorie ou classe et tout risque subsidiaire ;
- (6) le type de conditionnement, le cas échéant, et la spécification du marquage de l'emballage y figurant ;
- (7) la quantité concernée ;
- (8) le nom et l'adresse de l'expéditeur, du passager, etc. ;
- (9) tout autre détail important ;
- (10) la cause possible de l'incident ou de l'accident ;
- (11) l'action entreprise à la suite de l'incident/accident ;
- (12) tout autre rapport réalisé à la suite de l'incident/accident ;
- (13) nom, titre, adresse et coordonnées détaillées de l'auteur du rapport.

(d) Des copies des documents appropriés et toutes photographies prises devraient être jointes au rapport.