



OACI

Normes et pratiques
recommandées internationales

Annexe 6 à la Convention relative à l'aviation civile internationale

Exploitation technique des aéronefs

Partie 1 — Aviation de transport commercial international — Avions
Douzième édition, juillet 2022



La présente édition annule et remplace, à partir du 3 novembre 2022, les éditions antérieures de l'Annexe 6, partie 1.

Tous les renseignements relatifs à l'application des normes et pratiques recommandées figurent à l'avant-propos.

ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE



OACI

Normes et pratiques
recommandées internationales

Annexe 6 à la Convention relative à l'aviation civile internationale

Exploitation technique des aéronefs

Partie 1 — Aviation de transport commercial international — Avions
Douzième édition, juillet 2022

La présente édition annule et remplace, à partir du 3 novembre 2022, les éditions antérieures de l'Annexe 6, partie 1.

Tous les renseignements relatifs à l'application des normes et pratiques recommandées figurent à l'avant-propos.

ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE

Publié séparément en français, en anglais, en arabe, en chinois, en espagnol et en russe par l'ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE 999, boul. Robert-Bourassa, Montréal (Québec) H3C 5H7 Canada

Les formalités de commande et la liste complète des distributeurs officiels et des librairies dépositaires sont affichées sur le site web de l'OACI (www.icao.int).

Première édition, 1969

Onzième édition, 2018

Douzième édition, 2022

Annexe 6, *Exploitation technique des aéronefs*

Partie 1 — Aviation de transport commercial international — Avions

Commande n° : AN 6-1

ISBN 978-92-9265-773-4 (version imprimée)

ISBN 978-92-9265-954-7 (version électronique)

© OACI 2022

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire, de stocker dans un système de recherche de données ou de transmettre sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, un passage quelconque de la présente publication, sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de l'Organisation de l'aviation civile internationale.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
Abréviations et symboles	XI
Publications	XV
AVANT-PROPOS	XIX
CHAPITRE 1. Définitions	1-1
CHAPITRE 2. Application	2-1
CHAPITRE 3. Généralités	3-1
3.1 Respect des lois, règlements et procédures	3-1
3.2 Respect des lois, règlements et procédures d'un État par un exploitant étranger	3-2
3.3 Gestion de la sécurité.....	3-2
3.4 Usage de substances psychoactives	3-4
3.5 Suivi des aéronefs	3-4
CHAPITRE 4. Préparation et exécution des vols	4-1
4.1 Considérations relatives aux installations et services d'exploitation	4-1
4.2 Permis d'exploitation et supervision.....	4-2
4.3 Préparation des vols.....	4-9
4.4 Procédures en vol.....	4-18
4.5 Fonctions du pilote commandant de bord.....	4-21
4.6 Fonctions de l'agent technique d'exploitation	4-21
4.7 Spécifications supplémentaires relatives aux vols d'avions à turbomachines sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aéroport de décollage en route, y compris les vols à temps de déroutement prolongé (EDTO)	4-22
4.8 Bagages à main.....	4-24
4.9 Spécifications supplémentaires relatives à l'exploitation monopilote en régime de vol aux instruments (IFR) ou de nuit	4-25
4.10 Gestion de la fatigue	4-25
CHAPITRE 5. Limites d'emploi relatives aux performances des avions	5-1
5.1 Généralités	5-1
5.2 Avions dont le certificat de navigabilité a été délivré conformément aux dispositions de l'Annexe 8, parties IIIA et IIIB.....	5-1
5.3 Données sur les obstacles	5-3
5.4 Spécifications supplémentaires relatives aux vols d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC)	5-3

CHAPITRE 6. Équipement, instruments de bord et documents de vol des avions	6-1
6.1 Généralités	6-1
6.2 Tous avions — Tous vols	6-2
6.3 Enregistreurs de bord	6-5
6.4 Tous avions effectuant des vols VFR	6-12
6.5 Tous avions — Survol de l'eau	6-12
6.6 Tous avions — Vols au-dessus de régions terrestres désignées	6-13
6.7 Tous avions — Vols à haute altitude	6-14
6.8 Tous avions — Vols en atmosphère givrante	6-14
6.9 Tous avions volant selon les règles de vol aux instruments	6-15
6.10 Tous avions volant de nuit	6-16
6.11 Avions pressurisés transportant des passagers — Radar météorologique	6-16
6.12 Tous avions appelés à évoluer au-dessus de 15 000 m (49 000 ft) — Indicateur de rayonnement	6-16
6.13 Tous avions répondant aux normes de certification acoustique de l'Annexe 16, volume I	6-17
6.14 Indicateur de nombre de Mach	6-17
6.15 Avions qui doivent être équipés d'un dispositif avertisseur de proximité du sol (GPWS)	6-17
6.16 Avions transportant des passagers — Sièges des membres de l'équipage de cabine	6-18
6.17 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)	6-18
6.18 Localisation d'un avion en détresse	6-19
6.19 Avions qui doivent être équipés d'un système anticollision embarqué (ACAS II)	6-20
6.20 Spécifications relatives aux transpondeurs signalant l'altitude-pression	6-20
6.21 Microphones	6-20
6.22 Avions à turboréacteurs — Système d'avertissement de cisaillement du vent explorant vers l'avant	6-21
6.23 Tous avions pilotés par un seul pilote en régime de vol aux instruments (IFR) ou de nuit	6-21
6.24 Avions équipés de systèmes d'atterrissage automatique, d'un système de visualisation tête haute (HUD) ou d'affichages équivalents, de systèmes de vision améliorée (EVS), de systèmes de vision synthétique (SVS) et/ou de systèmes de vision combinés (CVS)	6-21
6.25 Sacoques de vol électroniques (EFB)	6-21
6.26 Avions à turbomachines — Systèmes embarqués de dépassement de piste et d'alerte (ROAAS)	6-22
CHAPITRE 7. Équipement de communication, de navigation et de surveillance des avions	7-1
7.1 Équipement de communication	7-1
7.2 Équipement de navigation	7-2
7.3 Équipement de surveillance	7-5
7.4 Installation	7-5
7.5 Gestion électronique des données de navigation	7-6
CHAPITRE 8. Maintien de la navigabilité des avions	8-1
8.1 Responsabilités de l'exploitant en matière de maintien de la navigabilité	8-1
8.2 Manuel de contrôle de maintenance de l'exploitant	8-2
8.3 Programme de maintenance	8-2
8.4 Enregistrements de maintien de la navigabilité	8-2
8.5 Renseignements sur le maintien de la navigabilité	8-3
8.6 Modifications et réparations	8-3
8.7 Organisme de maintenance agréé	8-4
8.8 Fiche de maintenance	8-4

	<i>Page</i>
CHAPITRE 9. Équipage de conduite des avions	9-1
9.1 Composition de l'équipage de conduite.....	9-1
9.2 Consignes aux membres d'équipage de conduite pour les cas d'urgence.....	9-1
9.3 Programmes de formation des membres d'équipage de conduite.....	9-2
9.4 Qualifications.....	9-3
9.5 Équipement de l'équipage de conduite	9-6
CHAPITRE 10. Agent technique d'exploitation	10-1
CHAPITRE 11. Manuels, livres de bord et enregistrements	11-1
11.1 Manuel de vol	11-1
11.2 Manuel de contrôle de maintenance de l'exploitant	11-1
11.3 Programme de maintenance.....	11-2
11.4 Carnet de route.....	11-2
11.5 États de l'équipement de secours et de sauvetage transporté à bord.....	11-3
11.6 Enregistrements provenant des enregistreurs de bord.....	11-3
CHAPITRE 12. Équipage de cabine	12-1
12.1 Fonctions attribuées en cas d'urgence	12-1
12.2 Présence de membres de l'équipage de cabine aux postes d'évacuation d'urgence	12-1
12.3 Protection des membres de l'équipage de cabine pendant le vol.....	12-1
12.4 Formation.....	12-1
CHAPITRE 13. Sûreté	13-1
13.1 Vols commerciaux intérieurs	13-1
13.2 Sûreté du poste de pilotage	13-1
13.3 Liste type des opérations de fouille de l'avion	13-2
13.4 Programmes de formation.....	13-2
13.5 Rapport sur les actes d'intervention illicite	13-3
13.6 Questions diverses	13-3
CHAPITRE 14. Marchandises dangereuses.....	14-1
14.1 Responsabilités de l'État.....	14-1
14.2 Exploitants n'ayant pas reçu d'approbation particulière pour transporter des marchandises dangereuses comme fret	14-1
14.3 Exploitants ayant reçu une approbation particulière pour transporter des marchandises dangereuses comme fret	14-2
14.4 Communication de renseignements	14-2
14.5 Vols intérieurs de transport commercial	14-3
CHAPITRE 15. Sécurité des compartiments de fret	15-1
15.1 Transport d'articles dans des compartiments de fret.....	15-1
15.2 Protection incendie	15-1

APPENDICE 1. Feux réglementaires des avions	APP 1-1
1. Terminologie	APP 1-1
2. Feux de position réglementaires des avions en vol.....	APP 1-1
3. Feux réglementaires des hydravions à flot	APP 1-2
APPENDICE 2. Structure et teneur du manuel d'exploitation	APP 2-1
1. Structure	APP 2-1
2. Teneur	APP 2-1
APPENDICE 3. Spécifications supplémentaires relatives aux vols approuvés d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC).....	APP 3-1
1. Fiabilité du moteur à turbine	APP 3-1
2. Systèmes et équipement	APP 3-1
3. Liste minimale d'équipements.....	APP 3-2
4. Renseignements contenus dans le manuel de vol	APP 3-3
5. Compte rendu d'événements	APP 3-3
6. Planification de l'exploitant.....	APP 3-3
7. Expérience, formation et contrôle des équipages de conduite	APP 3-3
8. Limitations relatives aux routes survolant des étendues d'eau	APP 3-4
9. Certification ou validation de l'exploitant	APP 3-4
APPENDICE 4. Performances requises du système altimétrique pour le vol en espace aérien RVSM....	APP 4-1
APPENDICE 5. Supervision de la sécurité des exploitants de transport aérien	APP 5-1
1. Législation aéronautique de base.....	APP 5-1
2. Règlements d'exploitation spécifiques.....	APP 5-1
3. Système et fonctions de supervision de la sécurité de l'État	APP 5-1
4. Personnel technique qualifié.....	APP 5-2
5. Indications techniques, outillage et fourniture de renseignements critiques pour la sécurité	APP 5-2
6. Obligations en matière de certification.....	APP 5-2
7. Obligations en matière de surveillance continue	APP 5-2
8. Résolution des problèmes de sécurité.....	APP 5-2
APPENDICE 6. Permis d'exploitation aérienne (AOC).....	APP 6-1
1. Objet et portée	APP 6-1
2. Modèle d'AOC	APP 6-1
3. Spécifications d'exploitation applicables à chaque type d'aéronef	APP 6-2
APPENDICE 7. Spécifications relatives au système de gestion des risques de fatigue.....	APP 7-1
1. Politique et documentation relatives au FRMS	APP 7-1
2. Processus de gestion des risques de fatigue.....	APP 7-2
3. Processus d'assurance de la sécurité dans le cadre du FRMS	APP 7-4
4. Processus de promotion du FRMS	APP 7-5

APPENDICE 8. Enregistreurs de bord.....	APP 8-1
1. Dispositions générales	APP 8-1
2. Enregistreur de données de vol (FDR) et système d'enregistrement de données d'aéronef (ADRS).....	APP 8-3
3. Enregistreur de conversations de poste de pilotage (CVR) et système d'enregistrement audio de poste de pilotage (CARS)	APP 8-4
4. Enregistreur de bord automatique largable (ADFR).....	APP 8-5
5. Enregistreur de communications par liaison de données (DLR)	APP 8-6
6. Enregistrements d'interface équipage de conduite — Machine	APP 8-7
7. Inspections des enregistreurs de bord	APP 8-8
APPENDICE 9. Localisation d'un avion en détresse	APP 9-1
1. Objet et portée	APP 9-1
2. Fonctionnement	APP 9-1
APPENDICE 10. Résumé d'un accord au titre de l'article 83 bis	APP 10-1
1. Objet et portée	APP 10-1
2. Résumé d'un accord au titre de l'article 83 bis	APP 10-1
SUPPLÉMENT A. Fournitures médicales	SUP A-1
1. Types	SUP A-1
2. Nombre de trousse de premiers soins et de prévention universelle.....	SUP A-1
3. Emplacement	SUP A-2
4. Contenu	SUP A-2
SUPPLÉMENT B. Certification et validation des exploitants.....	SUP B-1
1. Objet et portée	SUP B-1
2. Évaluations techniques requises en matière de sécurité	SUP B-1
3. Autorisations	SUP B-3
4. Autres considérations relatives aux approbations et aux acceptations	SUP B-9
5. Validation des normes d'exploitation.....	SUP B-9
6. Amendement des permis d'exploitation aérienne.....	SUP B-9
SUPPLÉMENT C. Liste minimale d'équipements (LME)	SUP C-1
SUPPLÉMENT D. Système de documents sur la sécurité des vols	SUP D-1
1. Introduction	SUP D-1
2. Organisation	SUP D-1
3. Validation	SUP D-2
4. Conception.....	SUP D-2
5. Mise en place.....	SUP D-2
6. Amendement	SUP D-3

SUPPLÉMENT E. Éléments indicatifs supplémentaires concernant les vols approuvés d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC).....	SUP E-1
1. Objet et portée	SUP E-1
2. Fiabilité du moteur à turbine	SUP E-1
3. Manuel d'exploitation	SUP E-2
4. Certification ou validation de l'exploitant	SUP E-2
5. Spécifications du programme d'exploitation et de maintenance	SUP E-3
6. Limitations des routes survolant des étendues d'eau	SUP E-3
SUPPLÉMENT F. Niveaux des services de sauvetage et de lutte contre l'incendie (RFFS).....	SUP F-1
1. Objet et portée	SUP F-1
2. Glossaire	SUP F-2
3. Catégorie RFFS d'aérodrome acceptable	SUP F-2
SUPPLÉMENT G. Marchandises dangereuses	SUP G-1
1. But et portée	SUP G-1
2. Définitions	SUP G-1
3. États	SUP G-1
4. Exploitant	SUP G-2
SUPPLÉMENT H. Localisation d'un avion en détresse	SUP H-1
1. Introduction	SUP H-1
2. Clarification du rôle de l'équipement	SUP H-1
3. Conformité de l'équipement	SUP H-2
SUPPLÉMENT I. Guide des dispositions actuelles relatives aux enregistreurs de bord	SUP I-1
1. Introduction	SUP I-1
2. En-têtes du tableau	SUP I-3
3. Généralités	SUP I-4
4. Exemples	SUP I-4

ABRÉVIATIONS ET SYMBOLES

(utilisés dans la présente Annexe)

Abréviations

ACAS	Système anticollision embarqué
ADAC	Avion à décollage et atterrissage courts
ADAV	Avion à décollage et atterrissage verticaux
ADRS	Système d'enregistrement de données d'aéronef
ADS	Surveillance dépendante automatique
ADS-C	Surveillance dépendante automatique en mode contrat
AEO	Tous moteurs en fonctionnement
AGA	Aérodromes, routes aériennes et aides au sol
AIG	Enquêtes et prévention des accidents
AIR	Enregistreur d'images embarqué
AIRS	Système d'enregistrement d'images embarqué
AOC	Permis d'exploitation aérienne
APCH	Approche
AR	Autorisation obligatoire
ARINC	Aeronautical Radio, Inc.
ASDA	Distance utilisable pour l'accélération-arrêt
ASE	Erreur de système altimétrique
ASIE/PAC	Asie/Pacifique
ATC	Contrôle de la circulation aérienne
ATM	Gestion du trafic aérien
ATN	Réseau de télécommunications aéronautiques
ATS	Service de la circulation aérienne
CADV	Commandes automatiques de vol
CARS	Système d'enregistrement audio de poste de pilotage
CAT I	Catégorie I
CAT II	Catégorie II
CAT III	Catégorie III
CFIT	Impact sans perte de contrôle
cm	Centimètre
COMAT	Matériel de l'exploitant
CPDLC	Communications contrôleur-pilote par liaison de données
CVR	Enregistreur de conversations de poste de pilotage
CVS	Système de vision combiné
DA	Altitude de décision
DA/H	Altitude/hauteur de décision
DC	Courant continu
DEL	Diode électroluminescente
DH	Hauteur de décision
DLR	Enregistreur de liaison de données
DLRS	Système d'enregistrement de liaison de données

DME	Dispositif de mesure de distance
DSTRK	Route désirée
EDTO	Vol à temps de déroutement prolongé
EFB	Sacoche de vol électronique
EFIS	Système d'instruments de vol électroniques
EGT	Température des gaz d'échappement
ELT	Émetteur de localisation d'urgence
ELT(AD)	ELT automatique largable
ELT(AF)	ELT automatique fixe
ELT(AP)	ELT automatique portatif
ELT(S)	ELT de survie
EPR	Rapport de pressions moteur
EUROCAE	Organisation européenne pour l'équipement de l'aviation civile
EVS	Système de vision améliorée
FANS	Futurs systèmes de navigation aérienne
FDAP	Programme d'analyse des données de vol
FDR	Enregistreur de données de vol
FL	Niveau de vol
FM	Modulation de fréquence
ft	Pied
ft/min	Pied(s) par minute
g	Accélération de la pesanteur
GAP	Groupe auxiliaire de puissance
GCAS	Système de prévention des collisions avec le sol
GNSS	Système mondial de navigation par satellite
GPWS	Dispositif avertisseur de proximité du sol
hPa	Hectopascal
HUD	Visualisation tête haute
IFR	Règles de vol aux instruments
ILS	Système d'atterrissage aux instruments
IMC	Conditions météorologiques de vol aux instruments
inHg	Pouce de mercure
INS	Système de navigation par inertie
ISA	Atmosphère type internationale
kg	Kilogramme
kg/m ²	Kilogramme par mètre carré
km	Kilomètre
km/h	Kilomètre(s) par heure
kt	Nœud
kt/s	Nœud par seconde
lbf	Livre-force
LDA	Distance utilisable à l'atterrissage
LEC	Liste d'écarts de configuration
LME	Liste minimale d'équipements
LMER	Liste minimale d'équipements de référence

m	Mètre
mb	millibar
MDA	Altitude minimale de descente
MDA/H	Altitude/hauteur minimale de descente
MDH	Hauteur minimale de descente
MHz	Mégahertz
MLS	Système d'atterrissage hyperfréquences
MNPS	Spécifications de performances minimales de navigation
m/s	Mètre par seconde
m/s ²	Mètre par seconde au carré
N	Newton
N ₁	Régime du compresseur basse pression (compresseur à deux étages) ; régime de la soufflante (compresseur à trois étages)
N ₂	Régime du compresseur haute pression (compresseur à deux étages) ; régime du compresseur pression intermédiaire (compresseur à trois étages)
N ₃	Régime du compresseur haute pression (compresseur à trois étages)
NAV	Navigation
NM	Mille marin
NVIS	Systèmes de vision nocturne
OCA	Altitude de franchissement d'obstacles
OCA/H	Altitude/hauteur de franchissement d'obstacles
OCH	Hauteur de franchissement d'obstacles
OEI	Un moteur hors de fonctionnement
PANS	Procédures pour les services de navigation aérienne
PBC	Communication basée sur la performance
PBN	Navigation fondée sur les performances
PBS	Surveillance basée sur la performance
RCP	Performances de communication requises
RNAV	Navigation de surface
RNP	Qualité de navigation requise
RSP	Performance de surveillance requise
RTCA	Radio Technical Commission for Aeronautics
RVR	Portée visuelle de piste
RVSM	Minimum de séparation verticale réduit
SOP	Procédures d'exploitation normalisées
SST	Avion supersonique de transport
SVS	Système de vision synthétique
TAWS	Système d'avertissement et d'alarme d'impact
TCAS	Système d'alerte de trafic et d'évitement de collision
TLA	Angle de manette de poussée/puissance
TLS	Niveau de sécurité visé
TVE	Erreur verticale totale
UTC	Temps universel coordonné

VC	Vitesse corrigée
V _D	Vitesse de calcul en piqué
VFR	Règles de vol à vue
VMC	Conditions météorologiques de vol à vue
V _{MC}	Vitesse minimale de contrôle, moteur critique hors de fonctionnement
VOR	Radiophare omnidirectionnel VHF
V _{S0}	Vitesse de décrochage ou vitesse minimale de vol en régime stabilisé en configuration d'atterrissage
V _{S1}	Vitesse de décrochage ou vitesse minimale de vol en régime stabilisé
VV	Vitesse vraie
WXR	Conditions météorologiques

Symboles

°C	Degré Celsius
%	Pour cent

PUBLICATIONS

(mentionnées dans la présente Annexe)

Publications de l'OACI

Conventions et actes connexes

Convention relative à l'aviation civile internationale (Doc 7300)

Protocole portant amendement de la Convention relative à l'aviation civile internationale (Article 83 bis) (Doc 9318)

Annexes à la Convention relative à l'aviation civile internationale

Annexe 1 — Licences du personnel

Annexe 2 — Règles de l'air

Annexe 3 — Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale

Annexe 4 — Cartes aéronautiques

Annexe 5 — Unités de mesure à utiliser dans l'exploitation en vol et au sol

Annexe 6 — Exploitation technique des aéronefs

Partie 2 — Aviation générale internationale — Avions

Partie 3 — Vols internationaux d'hélicoptères

Annexe 7 — Marques de nationalité et d'immatriculation des aéronefs

Annexe 8 — Navigabilité des aéronefs

Annexe 9 — Facilitation

Annexe 10 — Télécommunications aéronautiques

Volume III — Systèmes de télécommunication (Partie 1 — Systèmes de communication de données numériques ;

Partie 2 — Systèmes de communications vocales)

Volume IV — Systèmes de surveillance et anticollision

Annexe 11 — Services de la circulation aérienne

Annexe 12 — Recherches et sauvetage

Annexe 13 — Enquêtes sur les accidents et incidents d'aviation

Annexe 14 — Aérodromes

Volume I — Conception et exploitation technique des aérodromes

Annexe 15 — Services d'information aéronautique

Annexe 16 — Protection de l'environnement
Volume I — Bruit des aéronefs

Annexe 18 — Sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses

Annexe 19 — Gestion de la sécurité

Procédures pour les services de navigation aérienne

ATM — Gestion du trafic aérien (Doc 4444)

OPS — Exploitation technique des aéronefs (Doc 8168)
Volume I — Procédures de vol
Volume II — Construction des procédures de vol à vue et de vol aux instruments

TRG — Formation (Doc 9868)

Procédures complémentaires régionales (Doc 7030)

Manuels¹

Éléments indicatifs sur les interventions d'urgence en cas d'incidents d'aviation concernant des marchandises dangereuses (Doc 9481)

Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses (Doc 9284)

Manuel d'approbation opérationnelle de la navigation fondée sur les performances (PBN) (Doc 9997)

Manuel de formation basée sur des données probantes (Doc 9995)

Manuel de gestion de la sécurité (Doc 9859)

Manuel de la communication et de la surveillance basées sur la performance (PBCS) (Doc 9869)
[anciennement intitulé Manuel des performances de communication requises (RCP)]

Manuel de la navigation fondée sur les performances (PBN) (Doc 9613)

Manuel de navigabilité (Doc 9760)

Manuel de planification des vols et de gestion du carburant (FPFM) (Doc 9976)

Manuel de procédures pour l'instauration et la gestion d'un système national de délivrance des licences du personnel (Doc 9379)

Manuel des critères de qualification des simulateurs d'entraînement au vol (Doc 9625)

Manuel des procédures d'inspection, d'autorisation et de surveillance continue de l'exploitation (Doc 8335)

1. Les manuels indiqués seront mis à jour selon les besoins de manière à harmoniser la terminologie utilisée dans la nouvelle Annexe 19.

Manuel des services d'aéroport (Doc 9137)

Partie 1 — Sauvetage et lutte contre l'incendie

Partie 8 — Exploitation

Manuel de surveillance aéronautique (Doc 9924)

Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365)

Manuel d'instruction (Doc 7192)

Partie D-3 — Agent technique d'exploitation

Manuel d'instruction sur les facteurs humains (Doc 9683)

Manuel pour la supervision des approches de gestion de la fatigue (Doc 9966)

Manuel relatif aux vols à temps de déroutement prolongé (EDTO) (Doc 10085)

Manuel sur la formation à la prévention des pertes de contrôle et aux manœuvres de rétablissement (Doc 10011)

Manuel sur la localisation des aéronefs en détresse et la récupération des données des enregistreurs de bord (Doc 10054)

Manuel sur la mise en œuvre de l'article 83 bis de la Convention relative à l'aviation civile internationale (Doc 10059)

Manuel sur les activités de dégivrage et d'antigivrage au sol des aéronefs (Doc 9640)

Manuel sur les programmes d'analyse des données de vol (FDAP) (Doc 10000)

Manuel sur les sacoches de vol électroniques (EFB) (Doc 10020)

Manuel sur un minimum de séparation verticale de 300 m (1 000 ft) entre les niveaux de vol 290 et 410 inclus (Doc 9574)

Orientations pour la sécurité des opérations impliquant les compartiments de fret d'avions (Doc 10102)

Politique et éléments indicatifs sur la réglementation économique du transport aérien international (Doc 9587)

Rédaction d'un manuel d'exploitation (Doc 9376)

Circulaires

Éléments indicatifs sur l'exploitation des avions SST (Circulaire 126)

Autres publications

ARINC 647-A de l'Aeronautical Radio, Inc.

Documents ED-55, ED-56A, ED-76, ED-77, ED-112, ED-112A ED-155 et ED-250 de l'Organisation européenne pour l'équipement de l'aviation civile (EUROCAE)

Règlement international pour prévenir les abordages en mer de l'Organisation maritime internationale

RTCA DO-200A et RTCA DO-201A de la Radio Technical Commission for Aeronautics

ANNEXE 6 — PARTIE 1

AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL INTERNATIONAL — AVIONS

AVANT-PROPOS

Historique

En vertu des dispositions de l'article 37 de la Convention relative à l'aviation civile internationale (Chicago, 1944), le Conseil a adopté le 10 décembre 1948, sous le titre d'Annexe 6 à la Convention, le premier ensemble de normes et de pratiques recommandées sur l'exploitation technique des aéronefs de transport commercial international, qui a pris effet le 15 juillet 1949. Ces normes et pratiques recommandées avaient été établies à partir des recommandations formulées par la Division de l'exploitation lors de sa 1^{re} session (avril 1946), et mises au point lors de sa 2^e session (février 1947).

Un certain nombre d'amendements, destinés à modifier les spécifications existantes et à introduire de nouvelles normes et pratiques recommandées, ont été apportés à l'Annexe, à la suite de recommandations formulées par la Division de l'exploitation lors de ses 3^e et 4^e sessions (février-mars 1949 et mars-avril 1951). Ces amendements ont été adoptés par le Conseil les 5 décembre 1950 (Amendements n^{os} 1 à 127), 4 décembre 1951 (Amendements n^{os} 128 à 131), 28 novembre 1952 (Amendements n^{os} 132 et 133), 2 décembre 1952 (Amendement n^o 134), 20 octobre 1953 (Amendement n^o 135), 23 février 1956 (Amendement n^o 136), 8 mai 1956 (Amendement n^o 137) et 15 mai 1956 (Amendement n^o 138) ; ils ont pris effet respectivement les 1^{er} juin 1951, 1^{er} mai 1952, 1^{er} avril 1953, 1^{er} mai 1953, 1^{er} mars 1954, 1^{er} juillet 1956, 1^{er} septembre 1956 et 15 septembre 1956.

La troisième Conférence de navigation aérienne (Montréal, septembre-octobre 1956) a procédé notamment à une refonte complète du chapitre 5 de l'Annexe. À la suite de ces recommandations, soumises à tous les États contractants et étudiées par la Commission de navigation aérienne, un nouveau texte complet du chapitre 5 a été adopté par le Conseil le 13 juin 1957, à titre d'Amendement n^o 139, et a pris effet le 1^{er} octobre 1957.

En outre le Conseil a adopté, le 13 juin 1957, l'Amendement n^o 140 qui contient des modifications : au chapitre 6 concernant le marquage des points de pénétration sur les aéronefs et les caractéristiques des feux de position, au chapitre 8 concernant les qualifications nécessaires pour certifier l'aptitude au vol des aéronefs, au chapitre 9 concernant les qualifications de route et d'aérodrome exigées des pilotes, enfin au chapitre 10 concernant les conditions de délivrance des licences aux agents techniques d'exploitation. Cet amendement a pris effet le 1^{er} octobre 1957. Depuis la parution de la cinquième édition, l'Amendement n^o 141 (§ 4.1.1 et 4.1.2) a été adopté par le Conseil le 12 mai 1958 et est devenu applicable le 1^{er} décembre 1958. Le 8 décembre 1959, le Conseil a adopté l'Amendement n^o 142 concernant les dispositions du chapitre 6 relatives aux émetteurs radio portatifs qui doivent se trouver à bord. Cet amendement a pris effet le 1^{er} mai 1960 et est devenu applicable le 1^{er} août 1960. Le 2 décembre 1960, le Conseil a adopté l'Amendement n^o 143 qui porte sur les dispositions du chapitre 4 relatives à la coordination des instructions d'exploitation comportant une modification du plan de vol du contrôle de la circulation aérienne. Cet amendement a pris effet le 1^{er} avril 1961 et est devenu applicable le 1^{er} juillet 1961. Le Conseil a adopté, le 24 mars 1961, l'Amendement n^o 144 relatif à l'établissement de règles limitant les périodes de service de vol et prévoyant des périodes de repos suffisantes pour les membres d'équipage de conduite, ainsi qu'un supplément à l'Annexe, contenant des éléments indicatifs sur les limitations du temps de vol et du temps de service de vol et sur les périodes de repos. Cet amendement a pris effet le 1^{er} août 1961 et est devenu applicable le 1^{er} octobre 1961. Le Conseil a également approuvé, le 24 mars 1961, l'Amendement n^o 145 contenant la *Note* qui suit le § 6.2.2, alinéa a). Le Conseil a, le 13 décembre 1961, adopté les Amendements n^{os} 146 et 147, et approuvé l'Amendement n^o 148. Le premier a pour objet de mettre à jour les dispositions relatives à la dotation des aéronefs en dispositifs d'alimentation en oxygène et à leur emploi, le second concerne l'installation de feux anticollision à haute intensité à bord des avions, le dernier consistant simplement en une modification des renvois à d'autres documents. Ces amendements ont pris effet

le 1^{er} avril 1962 et sont devenus applicables le 1^{er} juillet 1962. Le 8 avril 1963, le Conseil a adopté l'Amendement n° 149 qui a trait à l'équipement de secours et de survie pour les vols long-courriers au-dessus de l'eau. Cet amendement a pris effet le 1^{er} août 1963 et est devenu applicable le 1^{er} novembre 1963.

À la suite de l'adoption de l'Amendement n° 150, une sixième édition de l'Annexe a été publiée. Cette nouvelle édition s'est avérée nécessaire étant donné l'importance de l'amendement qui a fait suite aux recommandations de la quatrième Conférence de navigation aérienne (Montréal, novembre-décembre 1965) en faveur d'une révision profonde de l'Annexe, principalement dans le but de mettre son contenu à jour pour répondre aux besoins opérationnels des avions à réaction à grandes performances. En outre, sur les recommandations de la conférence, le domaine d'application de l'Annexe 6 est maintenant limité aux « avions » assurant des transports aériens internationaux réguliers et non réguliers. Antérieurement, cette restriction s'appliquait seulement aux transports aériens internationaux non réguliers. L'Amendement n° 150 a été adopté par le Conseil le 14 décembre 1966, il a pris effet le 14 avril 1967 et il est devenu applicable le 24 août 1967.

Le 8 novembre 1967, le Conseil a adopté l'Amendement n° 151, qui modifiait la définition d'« aéronef » comme suite à l'adoption par le Conseil de l'Amendement n° 2 à l'Annexe 7 à la Convention et modifiait le § 5.2.7.2.2 pour tenir compte des avions trimoteurs. Cet amendement a pris effet le 8 mars 1968 et est devenu applicable le 22 août 1968.

L'Amendement n° 152 a été adopté par le Conseil le 23 janvier 1969. Certains paragraphes des chapitres 4, 7 et 8 ont été révisés pour les rendre plus précis et une disposition a été ajoutée au chapitre 4 pour interdire la simulation en vol de situations d'urgence qui affectent les caractéristiques de vol de l'avion lorsqu'il y a des passagers à bord. Par la même occasion, en raison de l'adoption par le Conseil d'un document connexe intitulé « Normes et pratiques recommandées internationales — *Exploitation technique des aéronefs* — Annexe 6, 2^e partie. *Aviation générale internationale* », le présent document sera désormais intitulé « Annexe 6, 1^{re} partie, première édition ». L'Amendement n° 152 a pris effet le 23 mai 1969 et est devenu applicable le 18 septembre 1969.

À la suite de l'adoption de l'Annexe 6, 3^e partie, *Vols internationaux d'hélicoptères*, le titre de l'Annexe 6, 1^{re} partie, a été amendé pour indiquer que les dispositions de cette partie de l'Annexe s'appliquent uniquement aux avions.

Le tableau A indique l'origine des amendements successifs ainsi que les principales questions qui ont fait l'objet des différents amendements et les dates auxquelles l'Annexe et ses amendements ont été adoptés ou approuvés par le Conseil, ont pris effet et sont devenus applicables.

Domaine d'application

La présente édition de l'Annexe 6, partie 1, contient le texte des normes et pratiques recommandées adoptées par l'Organisation de l'aviation civile internationale comme spécifications minimales applicables à l'exploitation des avions par les exploitants autorisés à effectuer des vols internationaux de transport commercial international. Ces vols sont effectués dans le cadre de services aériens internationaux réguliers et de services aériens internationaux non réguliers contre rémunération ou en vertu d'un contrat de location.

Prises ensemble, ces deux catégories d'exploitation comprennent tous les transports aériens internationaux effectués par des avions contre rémunération ou en vertu d'un contrat de location. Une distinction existe en ce sens que les services aériens internationaux réguliers sont spécialement prévus par la Convention, qui les distingue des transports aériens internationaux en général : or, parmi ceux-ci, il est apparu que les transports aériens internationaux non réguliers effectués contre rémunération ou en vertu d'un contrat de location nécessitent, de toute urgence, l'établissement de normes et de pratiques recommandées. Il n'est plus désormais jugé indispensable de faire une différence, dans les normes et pratiques recommandées, entre les services aériens internationaux réguliers et les services aériens internationaux non réguliers.

L'Annexe 6, partie 1, a pour objet de contribuer à la sécurité de la navigation aérienne internationale en établissant des critères de sécurité en matière d'exploitation et de contribuer à son rendement et à sa régularité en encourageant les États à faciliter le survol de leur territoire par des avions de transport commercial international qui, appartenant à d'autres États, sont exploités conformément aux normes.

Chapitre 5

Un élément de la sécurité d'exploitation est la sécurité intrinsèque de l'aéronef utilisé, c'est-à-dire son niveau de navigabilité. Toutefois, le niveau de navigabilité d'un aéronef n'est pas pleinement défini par l'application des normes de navigabilité de l'Annexe 8, mais nécessite également l'application des normes de la présente Annexe qui complètent celles de l'Annexe 8.

Sous sa forme originale, comme avec les Amendements n^{os} 1 à 138, l'Annexe contenait un chapitre intitulé « Restrictions d'emploi des avions » qui comportait des dispositions générales applicables à l'exploitation de tous les avions dans le domaine d'application de l'Annexe, des sections applicables aux avions classés par leur certificat de navigabilité dans une catégorie OACI établie, conformément aux dispositions existantes de l'Annexe 8, et une section applicable aux avions qui ne sont pas dotés d'un tel certificat de navigabilité.

Lors de sa 4^e session, la Division de l'exploitation a collaboré avec la Division des certificats de navigabilité et a formulé, en plus des propositions qui sont à l'origine des Amendements n^{os} 128 à 133, des recommandations relatives à l'emploi d'un code de performances autre que le code prescrit pour les avions de la catégorie transport A de l'OACI, où certaines valeurs numériques essentielles des performances ascensionnelles avaient reçu le caractère de pratiques recommandées. De plus, la Division des certificats de navigabilité a formulé des recommandations sur certains aspects de la délivrance de certificats classant des avions dans les catégories de l'OACI. Pour donner suite à ces recommandations, le Conseil a adopté, le 2 décembre 1952, l'Amendement n^o 134 (qui a pris effet le 1^{er} mai 1953) et a décidé d'incorporer l'autre code de performances à l'Annexe. Toutefois, il a déclaré qu'à son avis, puisque l'accord n'a pas encore pu se faire sur un ensemble de normes de performances, on ne dispose pas d'éléments permettant de délivrer des certificats de navigabilité de la catégorie transport A de l'OACI. Les États contractants ont été invités à s'abstenir de délivrer de tels certificats en attendant que les normes de performances prennent effet ou que le Conseil prenne une décision quant aux principes généraux à appliquer en matière de délivrance des certificats de navigabilité.

Lors de sa 7^e session (juin 1953), l'Assemblée a approuvé les mesures déjà prises par le Conseil et la Commission de navigation aérienne en vue d'entreprendre une étude fondamentale de la politique de l'OACI en matière de navigabilité internationale ; elle a chargé le Conseil de terminer cette étude aussi rapidement que possible.

Dans la poursuite de cette étude, la Commission de navigation aérienne a été aidée par les travaux d'un groupe international d'experts, le Groupe de navigabilité, qui a contribué à la préparation des travaux de la troisième Conférence de navigation aérienne.

À la suite de ces études, une nouvelle politique en matière de navigabilité internationale a été élaborée. Cette politique a été approuvée par le Conseil en 1956. Selon les nouveaux principes, on a abandonné la notion de certificat de navigabilité classant un aéronef dans une catégorie OACI. L'Annexe 8 contient par contre des normes générales qui définissent de façon complète, aux fins d'application par les autorités nationales compétentes, les spécifications internationales minimales qui doivent servir de base pour la reconnaissance par les États des certificats de navigabilité d'aéronefs étrangers survolant leur territoire ou y pénétrant ; ainsi est assurée, entre autres, la protection des autres aéronefs, des tiers et des biens. Il a été jugé que cet ensemble de normes répondait à l'obligation imposée à l'Organisation, aux termes de l'article 37 de la Convention, d'adopter des normes internationales de navigabilité.

Il a été reconnu que les normes de navigabilité de l'OACI ne remplaceraient pas les règlements nationaux et que des règlements nationaux de navigabilité contenant les spécifications complètes et détaillées jugées nécessaires par les divers États devraient servir de base à la délivrance des certificats de navigabilité aux aéronefs. Chaque État établirait son propre règlement complet et détaillé de navigabilité, ou choisirait un règlement complet et détaillé établi par un autre État contractant. Le niveau de navigabilité défini par ce règlement serait indiqué par les normes complétées, au besoin, par des méthodes acceptables de conformité.

Un texte révisé, compatible avec les principes énoncés ci-dessus, a été rédigé pour le chapitre 5 de l'Annexe 6. Il comprend a) des normes générales complétant les normes de l'Annexe 8 relatives aux performances des avions ; et b) deux méthodes acceptables de conformité qui illustrent par des exemples le niveau de performances visé par les normes générales. Le fait

d'adopter un règlement qui donnerait un niveau de performances sensiblement inférieur au niveau illustré par ces méthodes acceptables de conformité a été considéré comme une violation des normes du chapitre 5 de l'Annexe.

Politique actuelle en matière de navigabilité internationale. Une certaine préoccupation s'est manifestée à l'égard de la lenteur des progrès accomplis ces dernières années dans l'élaboration de spécifications complémentaires de navigabilité sous la forme de méthodes acceptables de conformité (MAC). Il a été noté que la majorité des méthodes acceptables de conformité des Annexes 6 et 8 ont été élaborées en 1957 et s'appliquaient donc seulement aux types d'avions alors en exploitation. Aucun effort n'a été fait pour mettre à jour les spécifications figurant dans ces méthodes acceptables de conformité et le Comité de navigabilité n'a formulé aucune recommandation visant à confirmer l'une quelconque des méthodes acceptables de conformité provisoires (MACP) qui avaient été élaborées en vue d'être élevées au rang de MAC. La Commission de navigation aérienne a donc demandé au Comité de navigabilité d'analyser les progrès accomplis depuis sa création en vue de déterminer si les résultats recherchés avaient ou non été obtenus et de recommander toute modification de nature à améliorer l'élaboration de spécifications détaillées de navigabilité.

Lors de sa 9^e session (Montréal, novembre-décembre 1970), le Comité de navigabilité a procédé à une étude détaillée de ces problèmes et recommandé que l'on abandonne le principe qui consiste à élaborer des spécifications de navigabilité sous la forme de MAC et de MACP et que l'on envisage l'établissement et la publication par l'OACI d'un Manuel technique de navigabilité qui contiendrait des éléments indicatifs destinés à faciliter l'élaboration, par les États contractants, de règlements nationaux de navigabilité présentant l'uniformité souhaitable.

La Commission de navigation aérienne a examiné les recommandations du Comité de navigabilité en tenant compte de l'historique de l'évolution de la politique en matière de navigabilité approuvée par le Conseil en 1956. Elle est parvenue à la conclusion que les objectifs et principes fondamentaux sur lesquels la politique de l'OACI en matière de navigabilité avait été fondée étaient raisonnables et ne nécessitaient aucune modification importante. Il a été admis en outre en conclusion que la lenteur des progrès réalisés dans l'élaboration de spécifications de navigabilité sous forme de MAC et de MACP était due principalement au caractère obligatoire que conférait aux MAC la déclaration suivante figurant dans l'avant-propos des Annexes 6 et 8 :

« Le fait d'adopter un règlement qui donnerait un niveau de navigabilité sensiblement inférieur au niveau de la méthode acceptable de conformité constituerait une violation des normes complétées par cette méthode acceptable de conformité. »

Plusieurs méthodes ont été examinées par la Commission de navigation aérienne en vue d'éliminer cette difficulté. La Commission est parvenue finalement à la conclusion que l'on devrait abandonner l'idée d'élaborer des spécifications de navigabilité sous forme de MAC et de MACP et que l'OACI devrait déclarer que les obligations des États, en vertu de l'article 33 de la Convention, seront remplies s'ils respectent les normes générales de l'Annexe 8 complétées, selon les besoins, par des éléments indicatifs techniques de navigabilité dépourvus de tout caractère obligatoire explicite ou implicite. Il conviendrait en outre de conserver la spécification selon laquelle chaque État contractant devrait, soit établir son propre règlement de navigabilité complet et détaillé, soit choisir un règlement complet et détaillé établi par un autre État contractant.

Le 15 mars 1972, le Conseil a approuvé la méthode ci-dessus comme base de la politique actuelle de l'OACI dans le domaine de la navigabilité.

Il a également approuvé la publication des éléments indicatifs de navigabilité sous le titre *Manuel technique de navigabilité*. Il était entendu que ces éléments indicatifs n'auraient aucun caractère officiel et qu'ils auraient principalement pour objet de fournir aux États contractants les indications nécessaires à l'élaboration des règlements nationaux détaillés de navigabilité dont il est question au § 2.2, partie II, de l'Annexe 8.

En ce qui concerne la partie 1 de l'Annexe 6, il a été convenu que les éléments indicatifs contenus dans la méthode acceptable de conformité sur les limites d'emploi relatives aux performances des avions devraient être reproduits comme il convient et maintenus dans l'Annexe sous forme de supplément (pages vertes).

Normes de performances de l'Annexe 8. Le chapitre 2 de la partie IIIA et le chapitre 2 de la partie IIIB de l'Annexe 8, contiennent des normes de performances des avions qui complètent les normes du chapitre 5 de la présente Annexe. Ces deux

séries de normes définissent des objectifs généraux. Le Conseil a invité instamment les États contractants à ne pas imposer aux avions étrangers qui ne sont pas exemptés par les dispositions de l'article 41 un règlement d'exploitation autre que le règlement établi par l'État d'immatriculation, à condition que ce dernier assure un niveau de performances équivalent au niveau visé par les normes du chapitre 5 de la présente Annexe et les normes complémentaires du chapitre 2 de la partie IIIA et du chapitre 2 de la partie IIIB de l'Annexe 8.

En ce qui concerne les aéronefs exemptés par les dispositions de l'article 41, le chapitre 5 de la présente Annexe contient une pratique recommandée aux termes de laquelle l'État d'immatriculation doit veiller à ce que le niveau de performances prescrit au § 5.2 et applicable aux avions non exemptés par les dispositions de l'article 41 soit atteint dans toute la mesure où il est possible de le faire. Le Conseil a invité les États contractants à ne pas imposer aux aéronefs étrangers qui survolent leur territoire et sont exemptés par les dispositions de l'article 41 un règlement d'exploitation autre que celui établi par l'État d'immatriculation, à condition qu'en établissant ce règlement, l'État d'immatriculation se soit conformé à ladite pratique recommandée. Ces dispositions ont pour objet de compléter une recommandation du Conseil invitant les États contractants à appliquer autant que possible les normes des parties IIIA et IIIB de l'Annexe 8 aux avions exemptés par les dispositions de l'article 41, dont la masse dépasse 5 700 kg et qui sont destinés au transport international de passagers, de marchandises ou d'articles postaux.

Dispositions incombant aux États contractants

Notification des différences. L'attention des États contractants est attirée sur le fait que l'article 38 de la Convention leur impose l'obligation de notifier à l'Organisation toutes différences entre leurs règlements et usages nationaux et les normes internationales qui figurent dans l'Annexe et dans ses amendements éventuels. Les États contractants sont invités également à notifier toutes différences par rapport aux pratiques recommandées figurant dans l'Annexe et dans ses amendements éventuels lorsque ces différences sont importantes pour la sécurité de la navigation aérienne. De plus, les États contractants sont invités à tenir l'Organisation au courant de l'introduction ultérieure de toutes différences ou de l'élimination de toutes différences déjà notifiées. Une demande spéciale de notification des différences sera adressée aux États contractants immédiatement après l'adoption de chaque amendement à l'Annexe.

L'attention des États est également appelée sur les dispositions de l'Annexe 15 relatives à la publication, par l'intermédiaire du service d'information aéronautique, des différences entre leurs règlements et usages nationaux et les spécifications correspondantes des normes et pratiques recommandées de l'OACI ; l'observation de ces dispositions de l'Annexe 15 vient s'ajouter à l'obligation qui incombe aux États aux termes de l'article 38 de la Convention.

Publication de renseignements. La création, le retrait ou la modification des installations, services et procédures affectant l'exploitation aérienne et mis en œuvre conformément aux normes, pratiques recommandées et procédures spécifiées dans la présente Annexe devraient être notifiés et prendre effet conformément aux dispositions de l'Annexe 15.

Caractère des éléments de l'Annexe

Une Annexe comporte des éléments dont les divers caractères sont précisés ci-après ; toutefois, tous ces éléments ne figurent pas nécessairement dans chaque Annexe.

1. *Dispositions qui constituent l'Annexe proprement dite :*
 - a) *Normes et pratiques recommandées* qui, adoptées par le Conseil en vertu des dispositions de la Convention, se définissent comme suit :

Norme. Toute spécification portant sur les caractéristiques physiques, la configuration, le matériel, les performances, le personnel et les procédures, dont l'application uniforme est reconnue nécessaire à la sécurité ou à la régularité de la navigation aérienne internationale et à laquelle les États contractants se conformeront en application des dispositions

de la Convention. En cas d'impossibilité de s'y conformer, une notification au Conseil est obligatoire aux termes de l'article 38 de la Convention.

Pratique recommandée. Toute spécification portant sur les caractéristiques physiques, la configuration, le matériel, les performances, le personnel et les procédures, dont l'application uniforme est reconnue souhaitable dans l'intérêt de la sécurité, de la régularité ou de l'efficacité de la navigation aérienne internationale et à laquelle les États contractants s'efforceront de se conformer en application des dispositions de la Convention.

- b) *Appendices* contenant des dispositions qu'il a été jugé commode de grouper séparément mais qui font partie des normes et pratiques recommandées adoptées par le Conseil.
- c) *Définitions* d'expressions utilisées dans les normes et pratiques recommandées lorsque la signification de ces expressions n'est pas couramment admise. Les définitions n'ont pas un caractère indépendant ; elles font partie des normes et pratiques recommandées où l'expression définie apparaît, car le sens des spécifications dépend de la signification donnée à cette expression.
- d) Les *tableaux* et *figures* qui complètent ou illustrent une norme ou une pratique recommandée et auxquels renvoie le texte de la disposition font partie intégrante de la norme ou de la pratique recommandée correspondante et ont le même caractère que celle-ci.

Il convient de noter que certaines normes de cette Annexe comprennent par référence d'autres spécifications qui ont le caractère de pratiques recommandées. Dans ce cas, le texte de la pratique recommandée devient partie intégrante de la norme.

2. Textes dont le Conseil a approuvé la publication dans le même document que les normes et pratiques recommandées :

- a) *Avant-propos* qui donne la genèse des décisions prises par le Conseil, ainsi que des indications expliquant ces décisions, et qui précise les obligations incombant aux États contractants quant à l'application des normes et pratiques recommandées, aux termes des dispositions de la Convention et de la résolution d'adoption.
- b) *Introduction* et *notes explicatives* figurant au début des parties, chapitres ou sections d'une Annexe afin de faciliter l'application des spécifications.
- c) *Notes* insérées dans le texte lorsqu'il est nécessaire de fournir des indications ou renseignements concrets sur certaines normes ou pratiques recommandées ; ces notes ne font pas partie de la norme ou de la pratique recommandée en question.
- d) *Suppléments* contenant des dispositions complémentaires à celles des normes et pratiques recommandées, ou des indications relatives à la mise en application.

Choix de la langue

La présente Annexe a été adoptée en six langues — français, anglais, arabe, chinois, espagnol et russe. Chaque État contractant est invité à choisir l'un de ces textes pour la mise en application nationale et pour toute autre fin prévue dans la Convention, soit directement, soit après traduction dans sa propre langue, et à informer l'Organisation de son choix.

Règles de présentation

Pour bien faire ressortir le caractère de chaque énoncé, il a été décidé d'adopter la présentation suivante : les *normes* sont en romain, les *pratiques recommandées*, précédées de la mention **Recommandation**, sont en italique, de même que les *notes* dont le caractère est précisé par la mention *Note*.

Il y a lieu de noter par ailleurs que l'obligation exprimée par les normes a été rendue par le futur simple, tandis que les recommandations sont rendues par l'expression *Il est recommandé*.

Dans le présent document :

- a) Les unités de mesure utilisées sont conformes au Système international d'unités (SI) spécifié dans l'Annexe 5 à la Convention relative à l'aviation civile internationale. Lorsque l'Annexe 5 permet l'emploi d'unités supplémentives hors SI, celles-ci sont indiquées entre parenthèses à la suite de l'unité principale. Lorsque deux séries d'unités sont utilisées, il ne faut pas en déduire que les paires de valeurs sont égales et interchangeables. On peut toutefois admettre qu'un niveau de sécurité équivalent est obtenu avec l'emploi exclusif de l'une ou l'autre des deux séries d'unités.
- b) Le masculin est utilisé pour désigner à la fois les hommes et les femmes.

Tout renvoi à un passage du présent document identifié par un numéro porte sur toutes les subdivisions dudit passage.

Afin de garder à jour une édition complète de l'Annexe, les amendements les plus récents ont été incorporés dans une nouvelle édition et les dispositions qui comportent des dates d'application précises ont fait l'objet d'une modification rédactionnelle, selon qu'il convient.

Tableau A. Amendements de l'Annexe 6, partie 1

<i>Amendement</i>	<i>Origine</i>	<i>Objet</i>	<i>Dates :</i> — adoption — entrée en vigueur — application
1 ^{re} édition	Tirée de la 6 ^e édition de l'Annexe 6, y compris l'Amendement n° 152		23 janvier 1969 23 mai 1969 18 septembre 1969
1 (2 ^e édition)	6 ^e Conférence de navigation aérienne	<ul style="list-style-type: none"> a) La responsabilité de l'établissement des altitudes minimales de vol en croisière incombe plus particulièrement à l'État survolé qu'à l'exploitant ; b) nécessité d'installer des instruments supplémentaires à bord des avions qui effectuent des vols VFR contrôlés pendant la phase de croisière ; et ce qui est particulièrement important ; c) autorisation accordée aux avions, quand la navigation ne peut être effectuée par référence visuelle à des repères terrestres, de naviguer en utilisant un équipement autre que l'équipement de radionavigation, par exemple en utilisant uniquement des moyens autonomes de navigation, pourvu que cet équipement réponde à certaines exigences, ce qui élimine donc toute obligation de posséder un équipement de radionavigation. 	25 mai 1970 25 septembre 1970 4 février 1971
2	Réunion spéciale sur le bruit des aéronefs au voisinage des aérodromes (1969) ; 2 ^e réunion du Groupe technique d'experts sur l'exploitation des avions supersoniques de transport	<ul style="list-style-type: none"> a) Le poids d'un avion au début du décollage ou à l'heure d'atterrissage prévue ne dépassera pas, sauf dans certaines circonstances spécifiées, les poids maximaux auxquels il a été démontré que les normes applicables de certification acoustique sont respectées ; b) transport à bord des avions d'un document attestant leur certification acoustique ; c) tous les avions appelés à évoluer au-dessus de 15 000 m (49 000 ft) transporteront un équipement permettant de mesurer et d'indiquer en permanence le dosage total de rayonnement cosmique auquel ils sont soumis. 	2 avril 1971 2 août 1971 6 janvier 1972

Amendement	Origine	Objet	Dates :
			— adoption — entrée en vigueur — application
3	Décision du Conseil en application de la résolution A17-10 de l'Assemblée	Introduction dans l'Annexe d'une pratique recommandée spécifiant que, sur tous les avions qui transportent des passagers, la porte de la cabine de l'équipage de conduite devrait pouvoir être verrouillée de l'intérieur.	10 décembre 1971 10 avril 1972 7 décembre 1972
4 (3 ^e édition)	Examen de l'Annexe par la Commission de navigation aérienne	<p>a) Suppression, dans le chapitre 2, de la disposition qui permettait, dans des conditions précisées, que certaines spécifications classées comme normes prennent le caractère de pratiques recommandées ;</p> <p>b) remplacement de l'expression « minimums météorologiques d'aérodrome » par « minimums d'utilisation d'aérodrome » ;</p> <p>c) introduction des expressions « hauteur de décision », « conditions météorologiques de vol aux instruments », « portée visuelle de piste » et « conditions météorologiques de vol à vue » ;</p> <p>d) introduction de spécifications exigeant que l'exploitant fournisse à l'État d'immatriculation un exemplaire de son manuel d'exploitation et incorpore dans ledit manuel certaines dispositions obligatoires ;</p> <p>e) inclusion d'une liste à jour du contenu des troussees médicales de bord ;</p> <p>f) changement de l'équivalent en livres du chiffre de 5 700 kg qui devient 12 566 livres, au lieu du chiffre approximatif de 12 500 livres ;</p> <p>g) introduction d'une mention de la nécessité pour certains types d'avions d'être dotés d'un machmètre ;</p> <p>h) introduction d'une disposition exigeant que les membres du personnel commercial de bord occupent un siège et bouclent leur ceinture de sécurité au cours de certaines phases de vol spécifiées.</p>	27 juin 1972 27 octobre 1972 1 ^{er} mars 1973
5	7 ^e Conférence de navigation aérienne	Inclusion dans l'Annexe de définitions des expressions « enregistreur de bord » et « poids maximal » (d'un aéronef) et révision des spécifications concernant les conditions dans lesquelles les avions devraient être dotés d'enregistreurs de bord, l'utilisation de ce type d'équipement et les paramètres à enregistrer.	29 mai 1973 1 ^{er} octobre 1973 23 mai 1974
6	Application de la nouvelle politique en matière de navigabilité internationale et suite donnée à la résolution A18-16 de l'Assemblée	Remplacement des méthodes acceptables de conformité sur les limites d'emploi relatives aux performances des avions par des éléments indicatifs sur le même sujet, publiés sous forme de supplément, et publication de dispositions concernant l'alimentation électrique de secours nécessaire au fonctionnement des instruments indicateurs d'assiette en cas de défaillance totale du circuit électrique principal. À l'occasion de cet amendement, la note d'introduction du chapitre 3 de l'Annexe a également été révisée. Cette révision met l'accent sur une méthode pratique permettant aux États de s'acquitter de leurs fonctions dans les cas de location, d'affrètement et de banalisation d'aéronefs en exploitation internationale.	30 octobre 1973 28 février 1974 23 mai 1974
7	Décision du Conseil en application des résolutions A17-10 et A18-10 de l'Assemblée	Introduction de dispositions relatives aux pratiques à suivre au cas où un aéronef fait l'objet d'un acte d'intervention illicite.	7 décembre 1973 7 avril 1974 23 mai 1974

Amendement	Origine	Objet	Dates :
			— adoption — entrée en vigueur — application
8	Étude de la Commission de navigation aérienne au sujet de l'interception des aéronefs civils	Introduction de dispositions destinées à réduire les risques auxquels sont exposés les aéronefs interceptés.	4 février 1975 4 juin 1975 9 octobre 1975
9	Réunion Enquêtes sur les accidents et prévention des accidents à l'échelon division (1974) ; 5 ^e réunion du Groupe technique d'experts sur l'exploitation des avions supersoniques de transport ; amendements consécutifs à des amendements aux Annexes 3 et 14	Introduction de spécifications relatives à la garde en lieu sûr et à la conservation des enregistrements de données de vol des avions impliqués dans des accidents ou des incidents, à l'installation et à l'utilisation de dispositifs de retenue destinés aux membres de l'équipage de conduite, à l'établissement de relevés des doses totales de rayonnement cosmique reçues par les membres d'équipage. Cet amendement développe également les spécifications relatives au type de chronomètre dont doivent être dotés les avions volant conformément aux règles de vol aux instruments et les avions en vol VFR contrôlé et il renvoie à des éléments indicatifs sur les réserves de carburant des avions SST. À l'occasion de cet amendement, des modifications découlant d'amendements à l'Annexe 3 et à l'Annexe 14 ont également été apportées à l'Annexe 6. Ces modifications consistent à supprimer un renvoi aux PANS-MET et à modifier la définition des expressions « aérodrome », « distance d'atterrissage utilisable », « longueur de roulement utilisable au décollage » et « portée visuelle de piste ».	7 avril 1976 7 août 1976 30 décembre 1976
10	Réunion régionale de navigation aérienne ASIE/PAC (1973)	Introduction d'une spécification exigeant que les avions soient dotés d'un équipement radio de survie lorsqu'ils sont utilisés au-dessus de régions désignées par les États, et non dans le cadre d'un accord régional de navigation aérienne, comme régions dans lesquelles les recherches et le sauvetage seraient particulièrement difficiles.	16 juin 1976 16 octobre 1976 6 octobre 1977
11	7 ^e Conférence de navigation aérienne ; étude de la Commission de navigation aérienne	Cet amendement exige que l'exploitant établisse des procédures opérationnelles destinées à garantir qu'un avion effectuant des approches de précision franchira le seuil avec une marge suffisante pour la sécurité.	23 juin 1977 23 octobre 1977 23 février 1978
12	Étude de la Commission de navigation aérienne	Cet amendement exige que certains avions soient équipés d'un dispositif avertisseur de proximité du sol.	15 décembre 1977 15 avril 1978 10 août 1978
13	Étude de la Commission de navigation aérienne	Cet amendement prescrit l'installation de sièges dotés d'un harnais de sécurité, ainsi que l'occupation de ces sièges par les membres du personnel commercial de bord auxquels ont été attribuées des fonctions relatives à l'évacuation d'urgence.	13 décembre 1978 13 avril 1979 29 novembre 1979
14	Étude de la Commission de navigation aérienne	Nouvelle définition du « Contrôle d'exploitation » et introduction de dispositions prescrivant, pour l'équipement de navigation, des spécifications de performances minimales de navigation (MNPS).	2 avril 1980 2 août 1980 27 novembre 1980
15	Étude de la Commission de navigation aérienne	Révision des dispositions relatives aux feux extérieurs afin de les aligner sur les nouvelles dispositions des Annexes 2 et 8, et spécifications visant à inclure dans le Manuel d'exploitation une liste de contrôle de l'équipement de secours et de sécurité, ainsi que des instructions pour l'emploi de cette liste.	22 mars 1982 22 juillet 1982 25 novembre 1982
16 (4 ^e édition)	3 ^e et 4 ^e réunions du Groupe d'experts sur l'exploitation ; Réunion AGA à l'échelon division (1981) ; amendements	Introduction de dispositions concernant les procédures d'exploitation à moindre bruit, l'élaboration et l'utilisation de procédures de vol aux instruments, l'autorisation et la compétence exigées pour la conduite des avions au sol et les opérations d'avitaillement en carburant avec passagers à bord. À la suite de l'adoption par le Conseil de l'Annexe 18, des modifications ont été apportées en ce qui concerne le transport des marchandises dangereuses et les spécifications	29 mars 1983 29 juillet 1983 24 novembre 1983

Amendement	Origine	Objet	Dates : — adoption — entrée en vigueur — application
	corrélatifs à l'adoption de l'Annexe 18 ; étude de la Commission de navigation aérienne	relatives aux programmes de formation des équipages en ce qui a trait au transport de ces marchandises à bord des avions commerciaux. Les dispositions concernant les minimums opérationnels d'aérodrome ont été révisées pour clarifier les dispositions et pour insérer une spécification relative aux renseignements à fournir sur la RVR. Les unités de mesure ont été alignées sur les dispositions de l'Annexe 5, et la <i>Note</i> du chapitre 3 concernant la location, l'affrètement et la banalisation a été actualisée.	
17	Réunion Prévention et enquêtes sur les accidents à l'échelon division AIG (1979)	Révision des dispositions relatives aux enregistreurs de bord. Introduction d'éléments indicatifs en la matière sous forme de supplément.	6 mars 1985 29 juillet 1985 21 novembre 1985
18	7 ^e réunion du Groupe d'experts sur le franchissement des obstacles ; études de la Commission de navigation aérienne ; proposition d'un État	Fourniture de données sur les performances de montée tous moteurs en fonctionnement ; exploitation des avions bimoteurs sur de grandes distances ; fourniture de données sur les obstacles ; prise en compte de la distance d'alignement au décollage.	25 mars 1986 27 juillet 1986 20 novembre 1986
19 (5 ^e édition)	Étude de l'Annexe par la Commission de navigation aérienne, 1 ^{re} étape. 3 ^e réunion du Groupe d'experts sur l'exploitation VFR. Étude de la Commission de navigation aérienne	<ul style="list-style-type: none"> a) Introduction de nouvelles définitions de vol de transport commercial, permis d'exploitation aérienne, liste minimale d'équipements de référence et liste minimale d'équipements. Introduction, dans l'Annexe 6, 1^{re} partie, de définitions révisées de travail aérien et d'aviation générale. Révision de la définition d'aérodrome de dégagement pour introduire la notion d'aérodromes de dégagement au décollage, en route et à destination ; b) élimination des différences entre les spécifications relatives aux vols réguliers et aux vols non réguliers ; c) introduction de la notion de l'applicabilité de l'Annexe 6, 1^{re} partie, à l'exploitation des avions par des exploitants autorisés à effectuer des vols de transport commercial international ; d) spécifications relatives à la délivrance du permis d'exploitation aérienne et à l'introduction d'éléments indicatifs ; e) spécifications relatives à l'élaboration de listes minimales d'équipements et à l'introduction d'éléments indicatifs ; f) spécifications relatives aux aérodromes de dégagement ; g) spécifications relatives à la fourniture d'un manuel d'utilisation de l'aéronef ; h) exigence de la part de l'exploitant d'établir un programme de prévention des accidents et de sécurité des vols et spécifications relatives aux bagages à main ; i) introduction, dans l'Annexe 6, 1^{re} partie, d'une distinction entre plan de vol exploitation et plan de vol ATS ; j) exigence de la part du pilote commandant de bord de faire la preuve, le cas échéant, de sa connaissance des procédures de navigation sur de grandes distances ; k) élimination du terme « vol VFR contrôlé » et reconnaissance de ce qu'un vol VFR peut être un vol contrôlé ; 	19 mars 1990 30 juillet 1990 15 novembre 1990

Amendement	Origine	Objet	Dates : — adoption — entrée en vigueur — application
20	5 ^e réunion du Groupe d'experts sur l'exploitation, 7 ^e et 8 ^e réunions du Groupe d'experts sur l'examen de la notion générale d'espacement, Réunion Enquêtes sur les accidents à l'échelon division (AIG/1992), 3 ^e réunion du Groupe d'experts en maintien de la navigabilité, études de la Commission de navigation aérienne	<p>l) amendement du chapitre 13 — Sécurité — en vue d'introduire une recommandation à l'effet de prévoir la possibilité de verrouiller de l'intérieur la porte de la cabine de l'équipage de conduite sur tous les avions et non plus seulement sur les avions qui transportent des passagers, d'exiger des éléments indicatifs à l'effet d'appuyer la liste de vérification de la procédure de fouille des avions, et d'exiger de l'exploitant qu'il établisse, à l'intention de ses employés, un programme de formation aux mesures et techniques de prévention des actes de sabotage ou d'intervention illicite ;</p> <p>m) introduction d'éléments indicatifs concernant l'enregistrement de renseignements opérationnels importants dans les avions dotés de dispositifs d'affichage électronique ;</p> <p>n) révision des spécifications relatives à la teneur du manuel d'exploitation ;</p> <p>o) spécifications concernant les bagages à main ;</p> <p>p) modifications de l'expression « système de liste de vérification », remplacée par « listes de vérification ».</p>	21 mars 1994 25 juillet 1994 10 novembre 1994
21 (6 ^e édition)	Études de la Commission de navigation aérienne, 14 ^e réunion du Groupe d'experts sur les marchandises dangereuses,	<p>a) Ajout ou modification des définitions d'avion léger, d'avion lourd, de manuel de vol, de manuel d'exploitation et de membre du personnel commercial de bord ;</p> <p>b) révision des dispositions relatives aux installations et services d'exploitation, à la préparation des vols, aux temps de vol, périodes de service de vol et périodes de repos des membres d'équipage, à la réserve d'oxygène et aux vols à grande distance (ETOPS) ;</p>	8 mars 1995 24 juillet 1995 9 novembre 1995

Amendement	Origine	Objet	Dates :
			— adoption — entrée en vigueur — application
	modification de forme, alignement du texte sur celui de l'Annexe 6, 2 ^e et 3 ^e parties, amendement corrélatif	<ul style="list-style-type: none"> c) nouvelles spécifications relatives à la détermination de la longueur de piste disponible ; d) révision et ajout de dispositions relatives aux dispositifs avertisseurs de proximité du sol (GPWS), aux fournitures médicales, à l'équipement de distribution d'oxygène des avions utilisés à des altitudes de vol élevées ; e) révision des dispositions relatives aux avions volant selon les règles de vol aux instruments (IFR) ; f) ajout de renvois au <i>Manuel des critères de qualification des simulateurs de vol</i> (Doc 9625) ainsi que de spécifications concernant le programme d'instruction des membres d'équipage de conduite, qui ont trait aux connaissances et aux aptitudes relatives aux performances et aux limites humaines ; g) révision de la teneur du manuel d'exploitation et ajout de dispositions relatives aux minimums opérationnels d'aérodrome, à la réserve d'oxygène, aux limitations des temps de vol et de service, aux procédures d'urgence au départ, aux instructions pour le contrôle de la masse et du centrage, aux instructions et à la formation nécessaires pour éviter l'impact sans perte de contrôle (CFIT) et à la politique concernant l'utilisation des dispositifs avertisseurs de proximité du sol (GPWS) ; h) ajout de dispositions relatives aux temps de vol, périodes de service de vol et périodes de repos des membres du personnel commercial de bord et révision des dispositions sur la formation ; i) révision et ajout de dispositions relatives à l'intégration de la sûreté dans la conception des aéronefs. 	
22	4 ^e et 5 ^e réunions du Groupe d'experts sur l'amélioration du radar secondaire de surveillance et les systèmes anticollision (SICASP/4 et 5)	Spécifications relatives aux transpondeurs signalant l'altitude-pression et à l'emport de systèmes anticollision embarqués (ACAS).	19 février 1996 15 juillet 1996 7 novembre 1996
23 (7 ^e édition)	1 ^{re} réunion du Groupe d'experts des enregistreurs de bord ; 4 ^e réunion du Groupe d'experts en maintien de la navigabilité ; Équipe spéciale de l'OACI et de l'industrie sur les CFIT ; études de la Commission de navigation aérienne ; Amendement n° 162 de l'Annexe 1 ; Amendement n° 38 de l'Annexe 11 ; modifications de forme	<ul style="list-style-type: none"> a) Introduction de nouvelles définitions et modification de définitions existantes concernant le manuel d'utilisation de l'aéronef, la liste d'écarts de configuration, l'aérodrome de dégagement en route ETOPS, les principes des facteurs humains, les performances humaines, la liste minimale d'équipements de référence, les substances psychoactives et la qualité de navigation requise ; b) modification des notes relatives à la location et à la banalisation ; c) nouvelles dispositions et dispositions modifiées concernant les enregistreurs de bord ; d) introduction d'une note sur l'usage de substances psychoactives ; e) nouvelles dispositions sur les systèmes d'avertissement de cisaillement du vent explorant vers l'avant ; f) introduction de nouvelles dispositions et modification de dispositions existantes concernant le maintien de la navigabilité, pour tenir compte du 	19 mars 1998 20 juillet 1998 5 novembre 1998

Amendement	Origine	Objet	Dates : — adoption — entrée en vigueur — application
		recours aux organismes de maintenance agréés et pour éclaircir les responsabilités de l'exploitant et de l'organisme de maintenance ;	
		g) introduction de nouvelles dispositions et modification de dispositions existantes sur la teneur du manuel d'exploitation, section qui fait maintenant l'objet d'un appendice, et introduction d'une nouvelle pratique recommandée relative à l'emport d'un avertisseur de proximité du sol dans les avions à moteurs alternatifs ;	
		h) nouvelles dispositions relatives à la responsabilité des États en ce qui concerne la supervision des exploitations auxquelles un permis d'exploitation aérienne a été délivré, à l'acceptation d'un manuel d'exploitation et à l'établissement d'un système pour la certification et la surveillance continue de l'exploitant ;	
		i) nouvelles dispositions relatives au dégivrage et à l'antigivrage des avions au sol ; modifications concernant les fonctions du pilote commandant de bord, les limites d'emploi relatives aux performances des avions, les limites de masse, les altimètres sensibles et l'expérience récente du copilote ;	
		j) nouvelles dispositions sur l'emport de systèmes anticollision embarqués (ACAS) et de transpondeurs signalant l'altitude-pression ;	
		k) nouvelles dispositions relatives aux facteurs humains.	
24	2 ^e réunion du Groupe d'experts des enregistreurs de bord ; 32 ^e session de l'Assemblée ; études de la Commission de navigation aérienne	a) Remplacement du terme « personnel commercial de bord » par « équipage de cabine » ; b) modification de définitions ; c) nouvelles dispositions concernant l'emport obligatoire d'ELT fonctionnant sur 406 MHz et 121,5 MHz et la disponibilité d'une fonction prédictive d'avertissement de danger dû au relief dans le dispositif avertisseur de proximité du sol (GPWS) ; introduction d'une date de mise en œuvre pour l'enregistrement des communications numériques.	15 mars 1999 19 juillet 1999 4 novembre 1999
25	Études de la Commission de navigation aérienne	a) Révision de définitions ; b) introduction de spécifications relatives à la fourniture de la RVR et de critères pour les opérations d'approche aux instruments, et révision des fonctions du pilote commandant de bord.	15 mars 2000 17 juillet 2000 2 novembre 2000
26 (8 ^e édition)	2 ^e réunion du Groupe d'experts des enregistreurs de bord, Réunion AIG à l'échelon division (1999), 3 ^e réunion du Groupe d'experts du système mondial de navigation par satellite, 5 ^e réunion du Groupe d'experts en maintien de la navigabilité, études de la Commission de navigation aérienne	a) Actualisation des dispositions sur les enregistreurs de bord, y compris l'enregistrement des communications numériques ; spécifications relatives aux enregistreurs de données de vol pour les nouveaux aéronefs ; listes des paramètres révisées ; installation d'enregistreurs de conversations d'une durée de deux heures ; b) nouvelles dispositions sur les programmes d'analyse des données de vol ; c) modification de la classification des opérations d'approche et d'atterrissage aux instruments ; d) nouvelles dispositions relatives aux opérations d'approche avec guidage vertical (APV) ; e) nouvelles définitions et actualisation des dispositions relatives aux exigences touchant la maintenance ;	9 mars 2001 16 juillet 2001 1 ^{er} novembre 2001

Amendement	Origine	Objet	Dates :
			— adoption — entrée en vigueur — application
		f) traduction en anglais des documents attestant la certification acoustique.	
27	Études de la Commission de navigation aérienne	a) Révision des dispositions relatives au dispositif avertisseur de proximité du sol (GPWS) et à la fonction d'évitement du relief explorant vers l'avant ; b) dispositions nouvelles et dispositions révisées relatives à l'intégration de la sûreté dans la conception des aéronefs.	15 mars 2002 15 juillet 2002 28 novembre 2002
28	Travaux du Groupe d'experts de la séparation et de la sécurité de l'espace aérien et études de la Commission de navigation aérienne	a) Nouvelle disposition concernant les spécifications relatives aux compétences linguistiques ; b) nouvelles définition et disposition relatives à un système de documents sur la sécurité des vols tenu par l'exploitant ; c) nouvelles définition et dispositions relatives aux aspects sécurité des arrangements de services d'escale ; d) autorisation de voler en espace aérien RNP donnée par l'État de l'exploitant ; e) nouvelle disposition relative à la teneur du manuel d'exploitation en éléments relatifs au système anticollision embarqué (ACAS).	13 mars 2003 14 juillet 2003 27 novembre 2003
29	6 ^e réunion du Groupe d'experts de l'exploitation technique, et Groupe d'experts de la séparation et de la sécurité de l'espace aérien	a) Nouvelles définitions concernant le vol en espace aérien à minimum de séparation verticale réduit (RVSM) et les pilotes de relève en croisière ; b) nouvelles normes 4.9.1 et 4.9.2 concernant l'exploitation monopilote en régime de vol aux instruments (IFR) ou de nuit ; c) exception aux limites d'emploi précisées au § 5.1.2 pour les avions monomoteurs à turbine approuvés ; d) nouvelles normes 5.4.1 et 5.4.2 précisant les spécifications relatives à l'approbation des vols commerciaux d'avions monomoteurs à turbine en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) ou de nuit ; e) nouvelle norme 6.22 spécifiant l'équipement de bord requis pour l'exploitation monopilote en régime de vol aux instruments (IFR) ou de nuit ; f) amendement de la norme 7.2.4 concernant les niveaux de vol pour l'exploitation RVSM et nouvelles normes 7.2.5, 7.2.6 et 7.2.7 précisant qu'il incombe à l'autorité compétente de l'État de prendre sans délai les mesures appropriées si les résultats de la surveillance révèlent qu'un aéronef ou un groupe de types d'aéronef particulier ne respecte pas les limites prescrites ; g) nouvelles normes 7.4.1 et 7.4.2 concernant la gestion, par l'exploitant, des données électroniques de navigation ; h) amendement des normes 9.4.1 et 9.4.2 concernant l'expérience récente du pilote commandant de bord, du copilote et du pilote de relève en croisière ; i) amendement des normes 9.4.3.5 et 9.4.3.6 concernant la qualification de région, de route et d'aérodrome du pilote commandant de bord ; j) nouvelle norme 9.4.5.1 exigeant que les États établissent des conditions applicables à l'exécution de vols monopilotes en régime IFR ou de nuit ; k) nouvelle pratique recommandée 9.4.5.2 précisant les conditions d'expérience et de formation du pilote commandant de bord pour l'exécution de vols monopilotes en régime IFR ou de nuit ;	9 mars 2005 11 juillet 2005 24 novembre 2005

Amendement	Origine	Objet	Dates :
			— adoption — entrée en vigueur — application
		<p>l) amendement de l'appendice 2 concernant la teneur des manuels d'exploitation pour ce qui est de la qualification de région, de route et d'aérodrome du pilote commandant de bord et des limites d'utilisation par vent traversier et vent arrière ;</p> <p>m) nouvel appendice 3 contenant des spécifications supplémentaires pour les vols approuvés d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en IMC et nouvel appendice 4 concernant les critères de performance de tenue d'altitude pour les vols en espace aérien RVSM.</p>	
30	1 ^{re} réunion du Groupe d'experts des systèmes de surveillance et de résolution de conflit, 2 ^e réunion du Groupe d'experts sur les licences et la formation des équipages de conduite, 14 ^e réunion du Groupe d'experts sur le franchissement des obstacles, proposition des États-Unis, demande du Conseil, résolution A35-17 de l'Assemblée, 35 ^e session de l'Assemblée, 11 ^e Conférence de navigation aérienne	<p>a) Emport d'alticodeurs offrant une plus grande résolution ;</p> <p>b) dispositions relatives à l'expérience récente et au contrôle de la compétence des pilotes, qualification par différence et prise en compte d'expérience ou de formation sur un autre type ou une autre catégorie, évaluation de la compétence, gestion des menaces et des erreurs et contrôle semestriel de la compétence des pilotes ;</p> <p>c) connaissance, par les pilotes, des besoins opérationnels déterminés par la conception des procédures ;</p> <p>d) qualifications des agents techniques d'exploitation et éléments cruciaux des systèmes de réglementation nationale ;</p> <p>e) emport d'une copie du permis d'exploitation aérienne dans les aéronefs ;</p> <p>f) orientations juridiques relatives à la protection des renseignements provenant des systèmes de collecte et de traitement de données sur la sécurité ;</p> <p>g) dispositions relatives à la gestion de la sécurité et renvois aux nouveaux éléments indicatifs sur le concept de niveau de sécurité acceptable.</p>	<p>14 mars 2006 17 juillet 2006 23 novembre 2006</p>
31	1 ^{re} réunion du Groupe d'experts des liaisons de données opérationnelles (OPLINKP/1), 1 ^{re} réunion du Groupe d'experts des systèmes de surveillance et de résolution de conflit (SCRSP/1) et étude de la Commission de navigation aérienne	<p>a) Modification de normes pour aider à la mise en œuvre des moyens techniques disponibles en ce qui concerne l'emploi de la surveillance dépendante automatique en mode contrat (ADS-C) et l'introduction des performances de communication requises (RCP) dans la fourniture des services de la circulation aérienne (ATS) ;</p> <p>b) modification des dispositions actuelles relatives à l'emport obligatoire d'émetteurs de localisation d'urgence (ELT) à compter du 1^{er} juillet 2008 ;</p> <p>c) modification des normes relatives aux sources de données d'altitude-pression qu'utiliseront les transpondeurs à compter du 1^{er} janvier 2009 et du 1^{er} janvier 2012.</p>	<p>14 mars 2007 16 juillet 2007 22 novembre 2007 1^{er} juillet 2008 1^{er} janvier 2009 1^{er} janvier 2012</p>
32	Secrétariat, avec le concours du Groupe d'étude sur la qualité de navigation requise et les besoins opérationnels spéciaux (RNPSOR)	<p>a) Modification de définitions et de normes et pratiques recommandées pour renforcer la supervision des exploitants étrangers et les exigences auxquelles ils doivent répondre et pour harmoniser la teneur et la présentation graphique (à compter du 1^{er} janvier 2010) du permis d'exploitation aérienne (AOC) ;</p> <p>b) modification de définitions et de normes pour aligner la terminologie relative à la qualité de navigation requise (RNP) et à la navigation de surface (RNAV) sur le concept de navigation fondée sur les performances (PBN).</p>	<p>3 mars 2008 20 juillet 2008 20 novembre 2008 1^{er} janvier 2010</p>

Amendement	Origine	Objet	Dates :
			— adoption — entrée en vigueur — application
33-A	7 ^e réunion du Groupe d'experts de l'exploitation technique (OPSP/7) ; Secrétariat, avec le concours du Groupe d'étude des dispositions médicales (MPSG)	<ul style="list-style-type: none"> a) Modification de la définition d'« opérations d'approche et d'atterrissage utilisant des procédures d'approche aux instruments » pour rendre compte d'une réduction de la RVR requise pour les opérations des catégories II, IIIA et IIIB ; b) modification des dispositions relatives aux limites de temps de vol, de périodes de service de vol, de périodes de service et de périodes de repos pour la gestion de la fatigue ; c) ajout de dispositions relatives aux montées et aux descentes visant à réduire les cas d'émission inutile d'avis de résolution de l'ACAS II ; d) clarification des exigences relatives à la formation donnée aux membres d'équipage de cabine pour appeler leur attention sur les marchandises dangereuses ; e) clarification des dispositions des § 4.3.6.2 et 4.3.6.3, sur les réserves de carburant et de lubrifiant, en vue de faire une distinction entre les exigences applicables aux avions à moteurs alternatifs et aux avions à turbomachines (turboréacteurs et turbopropulseurs) ; f) mise à jour des orientations sur le niveau de performance visé par les dispositions du chapitre 5 ; g) ajout d'une note au § 2.1.21 de l'appendice 2, sur la nécessité de suivre les instructions relatives à l'emploi du pilote automatique et de l'automanette en IMC en tant qu'éléments indispensables des programmes CFIT et ALAR ; h) modifications visant à mieux prendre en compte les besoins d'aujourd'hui en ce qui concerne les fournitures médicales de bord. 	2 mars 2009 20 juillet 2009 19 novembre 2009
33-B	Secrétariat	Modifications liées à l'établissement de dispositions harmonisées relatives à la gestion de la sécurité par l'introduction d'un cadre pour la mise en œuvre et la tenue d'un programme national de sécurité, avec effet au 18 novembre 2010.	2 mars 2009 20 juillet 2009 18 novembre 2010
34 (9 ^e édition)	Secrétariat, avec le concours du Groupe d'experts de la séparation et de la sécurité de l'espace aérien (SASP) ; 9 ^e réunion du Groupe de travail plénier du Groupe d'experts de l'exploitation technique (OPSP/WG/WHL/9) ; 12 ^e réunion du Groupe de travail plénier du Groupe d'experts de la navigabilité (AIRP/WG/WHL/12) ; Secrétariat, avec le concours de la 2 ^e réunion du Groupe de travail plénier du	<ul style="list-style-type: none"> a) dispositions relatives aux besoins à long terme du processus de surveillance du minimum de séparation verticale réduit (RVSM) ; b) nouvelles dispositions relatives aux systèmes de visualisation tête haute (HUD)/vision améliorée (EVS) ; c) uniformisation de la terminologie de la propulsion ; d) ajout et actualisation de dispositions concernant les enregistreurs de bord. 	26 février 2010 12 juillet 2010 18 novembre 2010

Amendement	Origine	Objet	Dates :
			— adoption — entrée en vigueur — application
	Groupe d'experts des enregistreurs de bord (FLIRECP/WG/WHL/2)		
35	9 ^e et 10 ^e réunions du Groupe de travail plénier du Groupe d'experts de l'exploitation technique (OPSP/WG WHL/9 et 10) ; Équipe spéciale sur la gestion des risques de fatigue (FRMSTF) ; Secrétariat, pour donner suite aux directives du Conseil issues de la résolution A37-9 de l'Assemblée	<p>a) modification des besoins opérationnels relatifs à la disponibilité de services de sauvetage et de lutte contre l'incendie (RFFS) aux aéroports de départ, de destination et de décollage ;</p> <p>b) nouvelles dispositions relatives à l'élaboration et à la mise en œuvre de systèmes de gestion des risques de fatigue ;</p> <p>c) utilisation d'un agent de remplacement du halon à compter du 31 décembre 2011 ou après dans les extincteurs d'incendie de toilettes, et à compter du 31 décembre 2016 ou après dans le cas des extincteurs portatifs.</p>	<p>13 juin 2011 30 octobre 2011 15 décembre 2011</p>
36	Secrétariat, avec le concours de la 3 ^e réunion du Groupe de travail plénier du Groupe d'experts des enregistreurs de bord (FLIRECP/WG/WHL/3) ; Secrétariat, avec le concours de l'Équipe de travail sur les opérations spéciales (SOTF) ; Secrétariat, en consultation avec le Groupe d'experts de l'exploitation technique (OPSP)	<p>a) exigences relatives à l'emport d'enregistreurs de bord ;</p> <p>b) exploitation à temps de déroutement prolongé (EDTO) ;</p> <p>c) planification du carburant, gestion du carburant en vol et sélection des aéroports de décollage ;</p> <p>d) déclarations « MINIMUM FUEL » (carburant minimal) et « MAYDAY FUEL » (urgence carburant).</p>	<p>7 mars 2012 16 juillet 2012 15 novembre 2012</p>
37-A	12 ^e réunion du Groupe de travail plénier du Groupe d'experts de l'exploitation technique (OPSP/WG/WHL/12) ; réunion spéciale du Groupe d'experts en gestion de la sécurité (SMP/SM/1)	<p>Amendement concernant :</p> <p>a) l'interdiction d'approche ;</p> <p>b) le transfert à l'Annexe 19 des dispositions relatives à la gestion de la sécurité.</p>	<p>25 février 2013 15 juillet 2013 14 novembre 2013</p>
37-B	Secrétariat avec le concours de l'Équipe spéciale de classification des approches (ACTF) en coordination avec le	Amendement concernant les dispositions relatives aux opérations et procédures d'approche aux instruments résultant de la nouvelle classification des approches.	<p>25 février 2013 15 juillet 2013 13 novembre 2014</p>

Amendement	Origine	Objet	Dates :
			— adoption — entrée en vigueur — application
	Groupe d'experts des aéroports (AP), le Groupe d'experts des procédures de vol aux instruments (IFPP), le Groupe d'experts des systèmes de navigation (NSP) et le Groupe d'experts de l'exploitation technique (OPSP)		
38	Secrétariat ; 7 ^e , 8 ^e , 9 ^e , 10 ^e et 11 ^e réunions du Groupe de travail plénier du Groupe d'experts des procédures de vol aux instruments (IFPP/WG-WHL/7, 8, 9, 10 et 11) ; 15 ^e réunion du Groupe de travail plénier du Groupe d'experts de l'exploitation technique (OPSP/WG-WHL/15) ; 5 ^e réunion du Groupe de travail plénier du Groupe d'experts des enregistreurs de bord (FLIRECP/WG/WHL/5)	L'Amendement concerne : a) la formation à la prévention des pertes de contrôle et aux manœuvres de rétablissement ; b) les critères de conception des procédures et les exigences relatives aux cartes destinées à appuyer la PBN ; c) l'harmonisation des dispositions sur les EFB, les marchandises dangereuses, les HUD, les systèmes de vision et l'utilisation du carburant ; d) les exigences relatives aux enregistreurs de bord et vise à : inclure des dispositions sur les boîtiers des enregistreurs de bord automatiques largables (ADFR) ; faire référence aux versions actualisées des spécifications de performance opérationnelle minimale (MOPS) de l'EUROCAE ; tenir compte de l'utilisation de systèmes embarqués d'enregistrement d'images (AIRS) légers de Classe C ; réduire la rigueur des exigences pour l'inspection des systèmes enregistreurs de bord.	3 mars 2014 14 juillet 2014 13 novembre 2014
39	2 ^e Conférence de haut niveau sur la sécurité (HLSC 2015) et Réunion multidisciplinaire sur le suivi mondial des vols (MMGFT)	Amendement concernant des dispositions relatives au suivi normal des aéronefs.	10 novembre 2015 20 mars 2016 8 novembre 2018
40-A (10 ^e édition)	Secrétariat, avec le concours de l'Équipe spéciale sur les systèmes de gestion des risques de fatigue (FRMSTF) ; 1 ^{re} réunion du Groupe d'experts des opérations aériennes (FLTOSP/1) ; Secrétariat, avec le concours de la 7 ^e réunion du Groupe d'experts des enregistreurs de bord (FLIRECP/7) ;	Amendement concernant : a) les méthodes de gestion de la fatigue ; b) l'harmonisation et l'alignement de la terminologie et de la formulation, dispositions actualisées relatives à la navigation fondée sur les performances (PBN), systèmes de vision améliorée (EVS) et considérations relatives à l'extinction des incendies de fret dans le cas des déroutements ; c) l'enregistreur de bord automatique largable (ADFR) ; la récupération des données des enregistreurs de bord ; l'enregistreur de conversations de poste de pilotage (CVR) à durée prolongée et la localisation des avions en détresse ; d) la communication et la surveillance basées sur la performance (PBCS).	2 mars 2016 11 juillet 2016 10 novembre 2016

Amendement	Origine	Objet	Dates : — adoption — entrée en vigueur — application
40-B	2 ^e réunion du Groupe d'experts des liaisons de données opérationnelles (OPLINKP/2) Groupe d'experts sur la protection des dossiers d'accidents et d'incidents (GEPAIR) sur la base des travaux de l'Équipe de travail sur la protection des informations de sécurité (SIP TF) ; Secrétariat, comme conséquence de l'Amendement de l'Annexe 19 proposé par la 1 ^{re} réunion du Groupe d'experts en gestion de la sécurité (SMP/1) et par l'Équipe de travail sur la protection des informations de sécurité (SIP TF)	Amendement concernant : a) la protection des enregistrements des enregistreurs de bord dans les opérations normales ; b) la protection des données de sécurité, des informations de sécurité et des sources connexes.	2 mars 2016 11 juillet 2016 7 novembre 2019
40-C	Équipe spéciale sur le frottement des pistes (FTF) du Groupe d'experts de la conception et de l'exploitation technique des aérodromes (ADOP)	Amendement concernant l'utilisation d'un format de compte rendu mondial amélioré pour l'évaluation et la communication de l'état de la surface des pistes.	2 mars 2016 11 juillet 2016 5 novembre 2020
41	39 ^e session de l'Assemblée	Amendement concernant la date d'application pour le remplacement des halons dans les extincteurs portatifs.	25 novembre 2016 2 février 2017 27 avril 2017
42	Secrétariat avec l'aide de l'Initiative/2 de mise en œuvre du suivi normal des aéronefs (NATII/2)	Amendement concernant une proposition élaborée par le Secrétariat avec l'aide de l'Initiative/2 de mise en œuvre du suivi normal des aéronefs (NATII/2) visant à modifier les normes et pratiques recommandées (SARP) en y introduisant une norme supplémentaire destinée à faciliter la mise en œuvre pratique des dispositions relatives au suivi normal.	27 février 2017 10 juillet 2017 8 novembre 2018
43 (11 ^e édition)	3 ^e réunion du Groupe d'experts des opérations aériennes (FLTOPSP/3) ; 9 ^e réunion du Groupe d'experts des enregistreurs de bord (FLIRECSWG/9) ;	a) orientations sur les services de sauvetage et de lutte contre l'incendie (RFFS) ; b) exigences relatives aux enregistreurs de bord : enregistrements de l'interface équipage de conduite — machine et fonction d'effacement des CVR et AIR ; paramètres FDR supplémentaires ; simplification des dispositions relatives aux enregistreurs de bord ; c) sûreté du poste de pilotage ;	7 mars 2018 16 juillet 2018 8 novembre 2018

Amendement	Origine	Objet	Dates :
			— adoption — entrée en vigueur — application
	Secrétariat, en consultation avec le Groupe d'experts de la sûreté de l'aviation (AVSECP) et le FLTOPSP ; 3 ^e et 4 ^e réunions du Groupe d'experts de la navigabilité (AIRP/3 et AIRP/4) ; Équipe spéciale sur la gestion de la fatigue des hélicoptères (Heli FM TF) et recommandation de la réunion FLTOPSP/3 ; 12 ^e réunion du Groupe d'étude sur les services d'information aéronautique-gestion de l'information aéronautique (AIS-AIMSG) ; 13 ^e réunion du Groupe d'experts sur les procédures de vol aux instruments (IFPP/13)	<p>d) approbation et reconnaissance mondiale des organismes de maintenance agréés (AMO) (Phases I et II) et introduction de dispositions relatives à un cadre pour les enregistrements électroniques de maintenance d'aéronefs (EAMR) ;</p> <p>e) harmonisation et alignement des SARP sur la gestion de la fatigue ;</p> <p>f) modifications résultant de l'examen et de la restructuration de l'Annexe 15 — <i>Services d'information aéronautique</i> et de l'introduction des PANS-AIM (Doc 10066) ;</p> <p>g) modifications résultant de la restructuration des <i>Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs</i>, Volume I — <i>Procédures de vol</i> (Doc 8168).</p>	
44	Quatrième réunion du Groupe d'experts des opérations aériennes (FLTOPSP/4) ; dixième et onzième réunions du Groupe d'experts des enregistreurs de bord (FLIRECSWG/10 et (FLIRECSWG/11) ; et 40 ^e session de l'Assemblée	<p>a) exploitation tous temps, zones de conflit, minimums opérationnels d'aérodrome, approche finale en descente continue, harmonisation des termes relatifs aux autorisations, aux acceptations et aux approbations, compartiments de fret des aéronefs, avertisseur de proximité du sol (GPWS), gilets de sauvetage et article 83 <i>bis</i> ;</p> <p>b) durée d'enregistrement du CARS, images et renseignements communiqués par liaison de données à enregistrer sur le FDR/CVR, sources d'alimentation fiable pour les enregistreurs de bord légers, paramètres supplémentaires pour l'ADRS, inspections du taux d'erreur sur les bits et inspections des enregistrements du DLR et du DLRS ;</p> <p>a) enregistrement des messages de communications par liaison de données ;</p> <p>b) localisation d'un aéronef en détresse.</p>	6 mars 2020 20 juillet 2020 5 novembre 2020
45	Huitième séance de la 220 ^e session du Conseil de l'OACI	Report de la date d'application de l'Amendement n° 40-C : Amendement concernant l'utilisation d'un format de compte rendu mondial amélioré pour l'évaluation et la communication de l'état de surface des pistes.	19 juin 2020 30 septembre 2020 4 novembre 2021
46	Réunion spéciale du Groupe d'experts des enregistreurs de bord (FLIRECSWG)	Durée d'enregistrement de vingt-cinq heures pour l'enregistreur de conversations de poste de pilotage (CVR).	4 novembre 2020 15 février 2021 25 mars 2021

<i>Amendement</i>	<i>Origine</i>	<i>Objet</i>	<i>Dates :</i>
			— <i>adoption</i> — <i>entrée en vigueur</i> — <i>application</i>
47 (12 ^e édition)	Cinquième et sixième réunions du Groupe d'experts des opérations aériennes (FLTOPSP/5 et FLTOPSP/6) ; douzième réunion du Groupe de travail spécifique sur les enregistreurs de bord (FLIRECSWG/12)	<ul style="list-style-type: none"> a) mise à disposition des documents de maintenance des enregistreurs de bord et intervalles de réétalonnage des capteurs de l'enregistreur de données de vol (FDR) ; b) exploitation à temps de déroutement prolongé (EDTO), gilets de sauvetage pour bébés, dispositifs avertisseurs de proximité du sol (GPWS), systèmes embarqués de dépassement de piste et d'alerte (ROAAS) et crédits opérationnels 	<ul style="list-style-type: none"> 7 mars 2022 18 juillet 2022 3 novembre 2022
48	Secrétariat, sur la base des informations fournies par l'industrie.	Localisation d'un avion en détresse	<ul style="list-style-type: none"> 18 juillet 2022 18 novembre 2022 29 décembre 2022 1^{er} janvier 2022

NORMES ET PRATIQUES RECOMMANDÉES INTERNATIONALES

CHAPITRE 1. DÉFINITIONS

Dans les normes et pratiques recommandées relatives à l'exploitation technique des avions de transport commercial international, les termes suivants ont la signification indiquée ci-après :

Aérodrome. Surface définie sur terre ou sur l'eau (comprenant, éventuellement, bâtiments, installations et matériel), destinée à être utilisée, en totalité ou en partie, pour l'arrivée, le départ et les évolutions des aéronefs à la surface.

Aérodrome de dégagement. Aérodrome vers lequel un aéronef peut poursuivre son vol lorsqu'il devient impossible ou inopportun de poursuivre le vol ou d'atterrir à l'aérodrome d'atterrissage prévu, où les services et installations nécessaires sont disponibles, où les exigences de l'aéronef en matière de performances peuvent être respectées et qui sera opérationnel à l'heure d'utilisation prévue. On distingue les aérodromes de dégagement suivants :

Aérodrome de dégagement au décollage. Aérodrome de dégagement où un aéronef peut atterrir si cela devient nécessaire peu après le décollage et qu'il n'est pas possible d'utiliser l'aérodrome de départ.

Aérodrome de dégagement en route. Aérodrome de dégagement où un aéronef peut atterrir si un déroutement devient nécessaire pendant la phase en route.

Aérodrome de dégagement à destination. Aérodrome de dégagement où un aéronef peut atterrir s'il devient impossible ou inopportun d'utiliser l'aérodrome d'atterrissage prévu.

Note. — L'aérodrome de départ d'un vol peut aussi être son aérodrome de dégagement en route ou à destination.

Aérodrome isolé. Aérodrome de destination pour lequel il n'y a pas d'aérodrome de dégagement à destination approprié pour le type d'avion utilisé.

Aéronef. Tout appareil qui peut se soutenir dans l'atmosphère grâce à des réactions de l'air autres que les réactions de l'air sur la surface de la terre.

Aéronef avancé. Aéronef doté d'équipement supplémentaire par rapport à celui qui est exigé à bord d'un aéronef de base, pour un décollage, une approche ou un atterrissage donnés.

Aéronef de base. Aéronef doté de l'équipement minimal nécessaire à l'exécution du décollage, de l'approche ou de l'atterrissage prévus.

Agent technique d'exploitation. Personne, titulaire ou non d'une licence et dûment qualifiée conformément à l'Annexe 1, désignée par l'exploitant pour effectuer le contrôle et la supervision des vols, qui appuie et aide le pilote commandant de bord à assurer la sécurité du vol et lui fournit les renseignements nécessaires à cette fin.

Altitude de décision (DA) ou hauteur de décision (DH). Altitude ou hauteur spécifiée à laquelle, au cours d'une opération d'approche aux instruments 3D, une approche interrompue doit être amorcée si la référence visuelle nécessaire à la poursuite de l'approche n'a pas été établie.

Note 1.— L'altitude de décision (DA) est rapportée au niveau moyen de la mer et la hauteur de décision (DH) est rapportée à l'altitude du seuil.

Note 2.— On entend par « référence visuelle nécessaire » la section de la configuration d'aide visuelle ou de l'aire d'approche qui devrait demeurer en vue suffisamment longtemps pour permettre au pilote d'évaluer la position de l'aéronef et la vitesse de variation de cette position par rapport à la trajectoire à suivre. Dans les opérations de catégorie III avec une hauteur de décision, la référence visuelle nécessaire est celle qui est spécifiée pour la procédure et l'opération particulières.

Note 3.— Pour la facilité, lorsque les deux expressions sont utilisées, elles peuvent être écrites sous la forme « altitude/ hauteur de décision » et abrégées « DA/H ».

Altitude de franchissement d'obstacles (OCA) ou hauteur de franchissement d'obstacles (OCH). Altitude la plus basse ou hauteur la plus basse au-dessus de l'altitude du seuil de piste en cause ou au-dessus de l'altitude de l'aérodrome, selon le cas, utilisée pour respecter les critères appropriés de franchissement d'obstacles.

Note 1.— L'altitude de franchissement d'obstacles est rapportée au niveau moyen de la mer et la hauteur de franchissement d'obstacles est rapportée à l'altitude du seuil ou, en cas de procédures d'approche classique, à l'altitude de l'aérodrome ou à l'altitude du seuil si celle-ci est inférieure de plus de 2 m (7 ft) à l'altitude de l'aérodrome. Une hauteur de franchissement d'obstacles pour une procédure d'approche indirecte est rapportée à l'altitude de l'aérodrome.

Note 2.— Pour la facilité, lorsque les deux expressions sont utilisées, elles peuvent être écrites sous la forme « altitude/ hauteur de franchissement d'obstacles » et abrégées « OCA/H ».

Altitude minimale de descente (MDA) ou hauteur minimale de descente (MDH). Altitude ou hauteur spécifiée, dans une opération d'approche aux instruments 2D ou une opération d'approche indirecte, au-dessus de laquelle une descente ne doit pas être exécutée sans la référence visuelle nécessaire.

Note 1.— L'altitude minimale de descente (MDA) est rapportée au niveau moyen de la mer et la hauteur minimale de descente (MDH) est rapportée à l'altitude de l'aérodrome ou à l'altitude du seuil si celle-ci est inférieure de plus de 2 m (7 ft) à l'altitude de l'aérodrome. Une hauteur minimale de descente pour l'approche indirecte est rapportée à l'altitude de l'aérodrome.

Note 2.— On entend par « référence visuelle nécessaire » la section de la configuration d'aide visuelle ou de l'aire d'approche qui devrait demeurer en vue suffisamment longtemps pour permettre au pilote d'évaluer la position de l'aéronef et la vitesse de variation de cette position par rapport à la trajectoire à suivre. Dans le cas d'une approche indirecte, la référence visuelle nécessaire est l'environnement de la piste.

Note 3.— Pour la facilité, lorsque les deux expressions sont utilisées, elles peuvent être écrites sous la forme « altitude/ hauteur minimale de descente » et abrégées « MDA/H ».

Altitude-pression. Pression atmosphérique exprimée sous forme de l'altitude correspondante en atmosphère type*.

Analyse des données de vol. Processus consistant à analyser les données de vol enregistrées afin d'améliorer la sécurité des vols.

Approbation particulière. Approbation indiquée dans les spécifications d'exploitation de transport aérien commercial ou dans la liste des approbations particulières dans le cas des vols d'aviation générale.

Note.— Les expressions « autorisation », « approbation particulière », « approbation » et « acceptation » sont définies de façon plus détaillée dans le supplément B.

* Voir définition dans l'Annexe 8.

Approche finale en descente continue (CDFA). Technique compatible avec les procédures d'approche stabilisée, selon laquelle le segment d'approche finale (FAS) d'une procédure d'approche classique aux instruments (NPA) est exécuté en descente continue, sans mise en palier, depuis une altitude/hauteur égale ou supérieure à l'altitude/hauteur du repère d'approche finale jusqu'à un point situé à environ 15 m (50 ft) au-dessus du seuil de la piste d'atterrissage ou du point où commence la manœuvre d'arrondi pour le type d'aéronef considéré ; dans le cas du FAS d'une procédure NPA suivie d'une approche indirecte, la technique CDFa s'applique jusqu'à ce que les minimums d'approche indirecte (OCA/H d'approche indirecte) ou l'altitude/hauteur de manœuvre à vue soient atteints.

Atterrissage forcé en sécurité. Atterrissage ou amerrissage inévitable dont on peut raisonnablement compter qu'il ne fera pas de blessés dans l'aéronef ni à la surface.

Avion. Aérodyné entraîné par un organe moteur et dont la sustentation en vol est obtenue principalement par des réactions aérodynamiques sur des surfaces qui restent fixes dans des conditions données de vol.

Avion léger. Avion dont la masse maximale au décollage certifiée est inférieure ou égale à 5 700 kg.

Avion lourd. Avion dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg.

Carburant critique EDTO. Quantité de carburant nécessaire pour le vol jusqu'à un aéroport de dégagement en route compte tenu de la possibilité d'une panne du système le plus contraignant au point le plus critique de la route.

Note. — Des orientations sur des scénarios carburant critique EDTO figurent dans le Manuel relatif aux vols à temps de déroutement prolongé (EDTO) (Doc 10085).

COMAT. Matériel de l'exploitant transporté à bord d'un aéronef de l'exploitant pour les fins propres de l'exploitant.

Communication basée sur la performance (PBC). Communication basée sur les spécifications de performance appliquées à la fourniture des services de la circulation aérienne.

Note. — Une spécification RCP comprend les exigences en matière de performance de communication qui sont attribuées aux composants de système pour ce qui concerne la communication à assurer ainsi que le temps de transaction, la continuité, la disponibilité, l'intégrité, la sécurité et la fonctionnalité connexes nécessaires à l'opération proposée dans le contexte d'un concept d'espace aérien particulier.

Conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC). Conditions météorologiques, exprimées en fonction de la visibilité, de la distance par rapport aux nuages et du plafond*, inférieures aux minimums spécifiés pour les conditions météorologiques de vol à vue.

Note. — Les minimums spécifiés pour les conditions météorologiques de vol à vue figurent au chapitre 4 de l'Annexe 2.

Conditions météorologiques de vol à vue (VMC). Conditions météorologiques, exprimées en fonction de la visibilité, de la distance par rapport aux nuages et du plafond*, égales ou supérieures aux minimums spécifiés.

Note. — Les minimums spécifiés figurent au chapitre 4 de l'Annexe 2.

Contrôle d'exploitation. Exercice de l'autorité sur le commencement, la continuation, le déroutement ou l'achèvement d'un vol dans l'intérêt de la sécurité de l'aéronef, ainsi que de la régularité et de l'efficacité du vol.

* Voir définition dans l'Annexe 2.

Crédit opérationnel. Crédit autorisé pour l'exploitation d'un aéronef avancé, qui permet un minimum opérationnel d'aérodrome plus bas que celui qui serait normalement autorisé pour un aéronef de base, fondé sur les performances des systèmes de l'aéronef avancé qui utilisent l'infrastructure externe disponible.

Distance utilisable à l'atterrissage (LDA). Longueur de piste déclarée comme étant utilisable et convenant pour le roulement au sol d'un avion à l'atterrissage.

Distance utilisable pour l'accélération-arrêt (ASDA). Distance de roulement utilisable au décollage, augmentée de la longueur du prolongement d'arrêt, s'il y en a un.

Émetteur de localisation d'urgence (ELT). Terme générique désignant un équipement qui émet des signaux distinctifs sur des fréquences désignées et qui, selon l'application dont il s'agit, peut être mis en marche automatiquement par l'impact ou être mis en marche manuellement. Un ELT peut être l'un ou l'autre des appareils suivants :

ELT automatique fixe [ELT(AF)]. ELT à mise en marche automatique attaché de façon permanente à un aéronef.

ELT automatique portatif [ELT(AP)]. ELT à mise en marche automatique qui est attaché de façon rigide à un aéronef mais qui peut être aisément enlevé de l'aéronef.

ELT automatique largable [ELT(AD)]. ELT qui est attaché de façon rigide à un aéronef et est largué et mis en marche automatiquement par l'impact et, dans certains cas, par des détecteurs hydrostatiques. Le largage manuel est aussi prévu.

ELT de survie [ELT(S)]. ELT qui peut être enlevé d'un aéronef, qui est rangé de manière à faciliter sa prompt utilisation dans une situation d'urgence et qui est mis en marche manuellement par des survivants.

En état de navigabilité. État d'un aéronef, d'un moteur, d'une hélice ou d'une pièce qui est conforme à son dossier technique approuvé et qui est en état d'être utilisé en toute sécurité.

Enregistrements de maintien de la navigabilité. Enregistrements relatifs au maintien de la navigabilité d'un aéronef, d'un moteur, d'une hélice ou d'une pièce connexe.

Enregistreur de bord. Tout type d'enregistreur installé à bord d'un aéronef dans le but de faciliter les enquêtes sur les accidents et incidents.

Enregistreur de bord automatique largable (ADFR). Enregistreur combiné installé sur un aéronef, qui peut être largué automatiquement de l'aéronef.

Erreur de système altimétrique (ASE). Différence entre l'altitude indiquée sur l'affichage de l'altimètre, en supposant que le calage altimétrique soit correct, et l'altitude-pression correspondant à la pression ambiante non perturbée.

Erreur verticale totale (TVE). Différence géométrique, mesurée suivant l'axe vertical, entre l'altitude-pression réelle à laquelle se trouve un aéronef et l'altitude-pression qui lui est assignée (niveau de vol).

État de l'aérodrome. État sur le territoire duquel l'aérodrome est situé.

État de l'exploitant. État où l'exploitant a son siège principal d'exploitation ou, à défaut, sa résidence permanente.

État d'immatriculation. État sur le registre duquel l'aéronef est inscrit.

Note.— Dans le cas de l'immatriculation d'aéronefs d'un organisme international d'exploitation sur une base autre que nationale, les États qui constituent l'organisme sont tenus conjointement et solidairement d'assumer les obligations qui incombent, en vertu de la Convention de Chicago, à un État d'immatriculation. Voir à ce sujet la résolution du Conseil du 14 décembre 1967

sur la nationalité et l'immatriculation des aéronefs exploités par des organismes internationaux d'exploitation que l'on peut trouver dans le document intitulé Politique et éléments indicatifs sur la réglementation économique du transport aérien international (Doc 9587).

Exploitant. Personne, organisme ou entreprise qui se livre ou propose de se livrer à l'exploitation d'un ou de plusieurs aéronefs.

Fatigue. État physiologique qui se caractérise par une diminution des capacités mentales ou physiques due à un manque de sommeil, à une période d'éveil prolongée, à une phase du rythme circadien ou à la charge de travail (mental et/ou physique), qui peut réduire la vigilance d'une personne et sa capacité à s'acquitter dûment de fonctions opérationnelles liées à la sécurité.

Fiche de maintenance. Document qui contient une certification confirmant que les travaux de maintenance auxquels il se rapporte ont été effectués de façon satisfaisante conformément au règlement applicable de navigabilité.

Liste d'écarts de configuration (LEC). Liste établie par l'organisme responsable de la conception de type, avec l'approbation de l'État de conception, qui énumère les pièces externes d'un type d'aéronef dont on peut permettre l'absence au début d'un vol, et qui contient tous les renseignements nécessaires sur les limites d'emploi et corrections de performance associées.

Liste minimale d'équipements (LME). Liste prévoyant l'exploitation d'un aéronef, dans des conditions spécifiées, avec un équipement particulier hors de fonctionnement ; cette liste, établie par un exploitant, est conforme à la LMER de ce type d'aéronef ou plus restrictive que celle-ci.

Liste minimale d'équipements de référence (LMER). Liste établie pour un type particulier d'aéronef par l'organisme responsable de la conception de type, avec l'approbation de l'État de conception, qui énumère les éléments dont il est permis qu'un ou plusieurs soient hors de fonctionnement au début d'un vol. La LMER peut être associée à des conditions, restrictions ou procédures d'exploitation spéciales.

Maintenance. Exécution des tâches nécessaires au maintien de la navigabilité d'un aéronef, d'un moteur, d'une hélice ou d'une pièce connexe. Il peut s'agir de l'une quelconque ou d'une combinaison des tâches suivantes : révision, inspection, remplacement, correction de défektivité et intégration d'une modification ou d'une réparation.

Maintien de la navigabilité. Ensemble de processus par lesquels un aéronef, un moteur, une hélice ou une pièce se conforment aux spécifications de navigabilité applicables et restent en état d'être utilisés en toute sécurité pendant toute leur durée de vie utile.

Manuel de contrôle de maintenance de l'exploitant. Document qui énonce les procédures de l'exploitant qui sont nécessaires pour faire en sorte que toute maintenance programmée ou non programmée sur les aéronefs de l'exploitant soit exécutée à temps et de façon contrôlée et satisfaisante.

Manuel de vol. Manuel associé au certificat de navigabilité, où sont consignés les limites d'emploi dans lesquelles l'aéronef doit être considéré en bon état de service, ainsi que les renseignements et instructions nécessaires aux membres de l'équipage de conduite pour assurer la sécurité d'utilisation de l'aéronef.

Manuel d'exploitation. Manuel où sont consignées les procédures, instructions et indications destinées au personnel d'exploitation dans l'exécution de ses tâches.

Manuel d'utilisation de l'aéronef. Manuel, acceptable pour l'État de l'exploitant, qui contient les procédures d'utilisation de l'aéronef en situations normale, anormale et d'urgence, les listes de vérification, les limites, les informations sur les performances et sur les systèmes de bord ainsi que d'autres éléments relatifs à l'utilisation de l'aéronef.

Note. — Le manuel d'utilisation de l'aéronef fait partie du manuel d'exploitation.

Marchandises dangereuses. Matières ou objets de nature à présenter un risque pour la santé, la sécurité, les biens ou l'environnement qui sont énumérés dans la liste des marchandises dangereuses des Instructions techniques ou qui, s'ils ne figurent pas sur cette liste, sont classés conformément à ces Instructions.

Note.— La classification des marchandises dangereuses est indiquée dans l'Annexe 18, chapitre 3.

Masse maximale. Masse maximale au décollage consignée au certificat de navigabilité.

Membre d'équipage. Personne chargée par un exploitant de fonctions à bord d'un aéronef pendant une période de service de vol.

Membre d'équipage de cabine. Membre d'équipage qui effectue des tâches que lui a assignées l'exploitant ou le pilote commandant de bord pour assurer la sécurité des passagers, mais qui n'exercera pas de fonctions de membre d'équipage de conduite.

Membre d'équipage de conduite. Membre d'équipage titulaire d'une licence, chargé d'exercer des fonctions essentielles à la conduite d'un aéronef pendant une période de service de vol.

Minimum opérationnel d'aérodrome basé sur les performances (PBAOM). Minimum opérationnel d'aérodrome plus bas que les minimums disponibles aux aéronefs de base, utilisable pour un décollage, une approche ou un atterrissage donnés.

Note 1.— Les PBAOM sont déterminés en fonction des possibilités combinées de l'aéronef et des installations au sol disponibles. Des éléments indicatifs supplémentaires sur les PBAOM figurent dans le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365).

Note 2.— Les PBAOM peuvent être basés sur des crédits opérationnels.

Note 3.— Les PBAOM ne sont pas limités à l'exploitation en PBN.

Minimums opérationnels d'aérodrome. Limites d'utilisation d'un aérodrome :

- a) pour le décollage, exprimées en fonction de la portée visuelle de piste et/ou de la visibilité et, au besoin, en fonction de la base des nuages ;
- b) pour les opérations d'approche aux instruments 2D, exprimées en fonction de la visibilité et/ou de la portée visuelle de piste, de l'altitude/hauteur minimale de descente (MDA/H) et, au besoin, en fonction de la base des nuages ;
- c) pour les opérations d'approche aux instruments 3D, exprimées en fonction de la visibilité et/ou de la portée visuelle de piste et de l'altitude/hauteur de décision (DA/H) selon le type et/ou la catégorie de l'opération.

Modification. Changement apporté à la conception de type d'un aéronef, d'un moteur ou d'une hélice.

Note.— Une modification peut également comprendre l'exécution de la modification, qui est une tâche de maintenance qui doit faire l'objet d'une fiche de maintenance. D'autres orientations sur la maintenance des aéronefs — modification et réparation — figurent aussi dans le Manuel de navigabilité (Doc 9760).

Moteur. Appareil utilisé ou destiné à être utilisé pour propulser un aéronef. Il comprend au moins les éléments et l'équipement nécessaires à son fonctionnement et à sa conduite, mais exclut l'hélice/les rotors (le cas échéant).

Navigation de surface (RNAV). Méthode de navigation permettant le vol sur n'importe quelle trajectoire voulue dans les limites de la couverture d'aides de navigation basées au sol ou dans l'espace, ou dans les limites des possibilités d'une aide autonome, ou grâce à une combinaison de ces moyens.

Note. — La navigation de surface englobe la navigation fondée sur les performances ainsi que d'autres opérations qui ne dépendent pas à la définition de la navigation fondée sur les performances.

Navigation fondée sur les performances (PBN). Navigation de surface fondée sur des exigences en matière de performances que doivent respecter des aéronefs volant sur une route ATS, selon une procédure d'approche aux instruments ou dans un espace aérien désigné.

Note. — Les exigences en matière de performances sont exprimées dans des spécifications de navigation (spécification RNAV, spécification RNP) sous forme de conditions de précision, d'intégrité, de continuité, de disponibilité et de fonctionnalité à respecter pour le vol envisagé, dans le cadre d'un concept particulier d'espace aérien.

Niveau de croisière. Niveau auquel un aéronef se maintient pendant une partie appréciable d'un vol.

Niveau de sécurité visé (TLS). Terme générique représentant le niveau de risque jugé acceptable dans certaines conditions.

Nuit. Heures comprises entre la fin du crépuscule civil et le début de l'aube civile, ou toute autre période comprise entre le coucher et le lever du soleil qui pourra être fixée par l'autorité compétente.

Note. — Le crépuscule civil finit lorsque le centre du disque solaire est à 6 degrés au-dessous de l'horizon. L'aube civile commence lorsque le centre du disque solaire est à 6 degrés au-dessous de l'horizon.

Opération d'approche aux instruments. Approche et atterrissage utilisant des instruments de guidage de navigation et une procédure d'approche aux instruments. Les opérations d'approche aux instruments peuvent être exécutées selon deux méthodes :

- a) approche aux instruments bidimensionnelle (2D), n'utilisant que le guidage de navigation latérale ;
- b) approche aux instruments tridimensionnelle (3D), utilisant à la fois le guidage de navigation latérale et verticale.

Note. — Le guidage de navigation latérale et verticale désigne le guidage assuré par :

- a) une aide de radionavigation au sol ; ou
- b) des données de navigation générées par ordinateur provenant d'aides de navigation au sol, spatiales ou autonomes, ou d'une combinaison de ces aides.

Opération par faible visibilité (LVO). Approche avec RVR inférieure à 550 m et/ou DH inférieure à 60 m (200 ft) ou décollage avec RVR inférieure à 400 m.

Performances humaines. Capacités et limites de l'être humain qui ont une incidence sur la sécurité et l'efficacité des opérations aéronautiques.

Période de repos. Période de temps définie et ininterrompue qui précède et/ou suit le service, pendant laquelle un membre d'équipage de conduite ou de cabine est dégagé de tout service.

Période de service. Période qui commence au moment où un membre d'équipage de conduite ou de cabine est tenu par l'exploitant de se présenter pour le service ou de prendre son service et qui se termine au moment où il est dégagé de tout service.

Période de service de vol. Période qui commence au moment où un membre d'équipage de conduite ou de cabine est tenu de se présenter pour le service, qui comprend un vol ou une série de vols et qui se termine au moment où l'aéronef s'immobilise et après l'arrêt des moteurs à la fin du dernier vol sur lequel il assure des fonctions de membre d'équipage.

Permis d'exploitation aérienne (AOC). Permis autorisant un exploitant à effectuer des vols de transport commercial spécifiés.

Note.— L'expression « certificat de transporteur aérien » (CTA) est synonyme de « permis d'exploitation aérienne » (AOC).

Pilote commandant de bord. Pilote désigné par l'exploitant, ou par le propriétaire dans le cas de l'aviation générale, comme étant celui qui commande à bord et qui est responsable de l'exécution sûre du vol.

Pilote de relève en croisière. Membre d'équipage de conduite chargé de remplir des fonctions de pilote pendant la phase de croisière du vol afin de permettre au pilote commandant de bord ou à un copilote de prendre un repos prévu.

Piste contaminée. Une piste est contaminée lorsqu'une partie importante de sa surface (que ce soit par endroits isolés ou non), délimitée par la longueur et la largeur utilisées, est recouverte d'une ou de plusieurs des substances énumérées dans les éléments descriptifs de l'état de la surface des pistes.

Note.— Les définitions de l'Annexe 14, volume I, contiennent de plus amples renseignements sur les descripteurs de l'état de la surface des pistes.

Piste mouillée. La surface de la piste est couverte d'humidité visible ou d'eau jusqu'à une épaisseur de 3 mm inclusivement dans la zone qui doit être utilisée.

Piste sèche. Une piste est considérée comme sèche si sa surface ne présente ni humidité visible ni contaminants dans la zone qui doit être utilisée.

Plan de vol. Ensemble de renseignements spécifiés au sujet d'un vol projeté ou d'une partie d'un vol, transmis aux organismes des services de la circulation aérienne.

Plan de vol exploitation. Plan établi par l'exploitant en vue d'assurer la sécurité du vol en fonction des performances et limitations d'emploi de l'avion et des conditions prévues relatives à la route à suivre et aux aérodromes intéressés.

Point de non-retour. Dernier point géographique possible à partir duquel, pour un vol donné, l'aéronef peut se rendre à l'aérodrome de destination ou à un aérodrome de dégagement en route disponible.

Portée visuelle de piste (RVR). Distance jusqu'à laquelle le pilote d'un aéronef placé sur l'axe de la piste peut voir les marques ou les feux qui délimitent la piste ou qui balisent son axe.

Principes des facteurs humains. Principes qui s'appliquent à la conception, à la certification, à la formation, aux opérations et à la maintenance aéronautiques et qui visent à assurer la sécurité de l'interface entre l'être humain et les autres composantes des systèmes par une prise en compte appropriée des performances humaines.

Procédure d'approche aux instruments (IAP). Série de manœuvres prédéterminées effectuées en utilisant uniquement les instruments de vol, avec une marge de protection spécifiée au-dessus des obstacles, depuis le repère d'approche initiale ou, s'il y a lieu, depuis le début d'une route d'arrivée définie, jusqu'en un point à partir duquel l'atterrissage pourra être effectué, puis, si l'atterrissage n'est pas effectué, jusqu'en un point où les critères de franchissement d'obstacles en attente ou en route deviennent applicables. Les procédures d'approche aux instruments sont classées comme suit :

Procédure d'approche classique (NPA). Procédure d'approche aux instruments conçue pour les opérations d'approche aux instruments 2D de type A.

Note.— Les procédures d'approche classique peuvent être exécutées en utilisant une technique d'approche finale en descente continue (CDFA). Les CDFA avec guidage VNAV consultatif calculé par l'équipement de bord sont considérées comme des opérations d'approche aux instruments 3D. Les CDFA avec calcul manuel de la vitesse verticale de descente nécessaire sont considérées comme des opérations d'approche aux instruments 2D. Pour plus de renseignements sur les CDFA, voir les PANS-OPS (Doc 8168), volume I, partie II, section 5.

Procédure d'approche avec guidage vertical (APV). Procédure d'approche aux instruments en navigation fondée sur les performances (PBN) conçue pour les opérations d'approche aux instruments 3D de type A.

Procédure d'approche de précision (PA). Procédure d'approche aux instruments fondée sur des systèmes de navigation (ILS, MLS, GLS et SBAS CAT I) conçue pour les opérations d'approche aux instruments 3D de type A ou B.

Note.— Voir le § 4.2.8.3 pour les types d'opérations d'approche aux instruments.

Programme de maintenance. Document qui énonce les tâches de maintenance programmée et la fréquence d'exécution ainsi que les procédures connexes, telles qu'un programme de fiabilité, qui sont nécessaires pour la sécurité de l'exploitation des aéronefs auxquels il s'applique.

Règlement applicable de navigabilité. Règlement de navigabilité complet et détaillé établi, adopté ou accepté par un État contractant pour la classe d'aéronefs, le moteur ou l'hélice considérés.

Réparation. Remise d'un aéronef, d'un moteur, d'une hélice ou d'une pièce connexe dans l'état de navigabilité qu'il a perdu par suite d'endommagement ou d'usure, conformément au règlement applicable de navigabilité.

Résumé de l'accord. Lorsqu'un aéronef est exploité en vertu d'un accord au titre de l'article 83 *bis* conclu entre l'État d'immatriculation et un autre État, le résumé de l'accord, qui indique brièvement et clairement les fonctions et obligations qui sont transférées par l'État d'immatriculation à l'autre État, est communiqué avec l'accord au titre de l'article 83 *bis* enregistré auprès du Conseil de l'OACI.

Note.— Dans la définition ci-dessus, « autre État » fait référence à l'État de l'exploitant de transport aérien commercial.

Sacoche de vol électronique (EFB). Système d'information électronique constitué d'équipement et d'applications destiné à l'équipage de conduite, qui permet de stocker, d'actualiser, d'afficher et de traiter des fonctions EFB à l'appui de l'exécution des vols ou de tâches liées au vol.

Segment d'approche finale (FAS). Partie d'une procédure d'approche aux instruments au cours de laquelle sont exécutés l'alignement et la descente en vue de l'atterrissage.

Service. Toute tâche qu'un membre d'équipage de conduite ou de cabine est tenu par l'exploitant d'accomplir, y compris, par exemple, le service de vol, les tâches administratives, la formation, la mise en place et la réserve si elle est susceptible de causer de la fatigue.

Service de la circulation aérienne (ATS). Terme générique désignant, selon le cas, le service d'information de vol, le service d'alerte, le service consultatif de la circulation aérienne, le service du contrôle de la circulation aérienne (contrôle régional, contrôle d'approche ou contrôle d'aérodrome).

Services d'assistance en escale. Services aéroportuaires nécessaires à l'arrivée et au départ d'un aéronef, qui ne font pas partie des services de la circulation aérienne.

Seuil de temps. Distance jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, exprimée en temps et fixée par l'État de l'exploitant, au-delà de laquelle il est obligatoire d'obtenir une approbation particulière EDTO de l'État de l'exploitant.

Simulateur d'entraînement au vol. L'un quelconque des trois types suivants d'appareillage permettant de simuler au sol les conditions de vol :

Simulateur de vol, donnant une représentation exacte du poste de pilotage d'un certain type d'aéronef de manière à simuler de façon réaliste les fonctions de commande et de contrôle des systèmes mécaniques, électriques, électroniques et autres systèmes de bord, l'environnement normal des membres d'équipage de conduite ainsi que les caractéristiques de performances et de vol de ce type d'aéronef.

Entraîneur de procédures de vol, donnant une représentation réaliste de l'environnement du poste de pilotage et simulant les indications des instruments, les fonctions élémentaires de commande et de contrôle des systèmes mécaniques, électriques, électroniques et autres systèmes de bord ainsi que les caractéristiques de performances et de vol d'un aéronef d'une certaine catégorie.

Entraîneur primaire de vol aux instruments, appareillage équipé des instruments appropriés et simulant l'environnement du poste de pilotage d'un aéronef en vol dans des conditions de vol aux instruments.

Spécification de navigation. Ensemble de conditions à remplir par un aéronef et un équipage de conduite pour l'exécution de vols en navigation fondée sur les performances dans un espace aérien défini. Il y a deux types de spécification de navigation :

Spécification RNAV (navigation de surface). Spécification de navigation fondée sur la navigation de surface qui ne prévoit pas une obligation de surveillance et d'alerte en ce qui concerne les performances et qui est désignée par le préfixe RNAV (p. ex. RNAV 5, RNAV 1).

Spécification RNP (qualité de navigation requise). Spécification de navigation fondée sur la navigation de surface qui prévoit une obligation de surveillance et d'alerte en ce qui concerne les performances et qui est désignée par le préfixe RNP (p. ex. RNP 4, RNP APCH).

Note 1.— Le Manuel de la navigation fondée sur les performances (PBN) (Doc 9613), volume II, contient des éléments indicatifs détaillés sur les spécifications de navigation.

Note 2.— Le terme RNP, défini précédemment comme étant l'« expression de la performance de navigation qui est nécessaire pour évoluer à l'intérieur d'un espace aérien défini », a été supprimé de la présente Annexe, le concept de RNP ayant été dépassé par le concept de PBN. Dans la présente Annexe, il est désormais utilisé uniquement dans le contexte des spécifications de navigation qui prévoient une obligation de surveillance et d'alerte en ce qui concerne les performances. P. ex. la RNP 4 désigne des exigences applicables à un aéronef et un vol, notamment une performance de navigation latérale de 4 NM et une obligation de surveillance et d'alerte à bord en ce qui concerne les performances, exigences qui sont décrites en détail dans le Doc 9613.

Spécification de performance de communication requise (RCP). Ensemble d'exigences applicables à la fourniture d'un service de la circulation aérienne, et équipement sol, capacité embarquée et opérations connexes nécessaires à la prise en charge de la communication basée sur la performance.

Spécification de performance de surveillance requise (RSP). Ensemble d'exigences applicables à la fourniture d'un service de la circulation aérienne, et équipement sol, capacité embarquée et opérations connexes nécessaires à la prise en charge de la surveillance basée sur la performance.

Spécifications d'exploitation. Autorisations indiquant les approbations particulières, les conditions et les restrictions applicables au permis d'exploitation aérienne et dépendant des conditions figurant dans le manuel d'exploitation.

Substances psychoactives. Alcool, opioïdes, cannabinoïdes, sédatifs et hypnotiques, cocaïne, autres psychostimulants, hallucinogènes et solvants volatils. Le café et le tabac sont exclus.

Suivi des aéronefs. Processus établi par l'exploitant qui tient et actualise à intervalles réguliers un registre au sol de la position à quatre dimensions d'aéronefs en vol.

Surveillance basée sur la performance (PBS). Surveillance basée sur les spécifications de performance appliquées à la fourniture des services de la circulation aérienne.

Note.— Une spécification RSP comprend les exigences en matière de performance de surveillance qui sont attribuées aux composants de système pour ce qui concerne la surveillance à assurer ainsi que le temps de remise des données, la continuité,

la disponibilité, l'intégrité, l'exactitude des données de surveillance, la sécurité et la fonctionnalité connexes nécessaires à l'opération proposée dans le contexte d'un concept d'espace aérien particulier.

Système de documents sur la sécurité des vols. Ensemble de documents interdépendants établi par l'exploitant, dans lesquels est consignée et organisée l'information nécessaire à l'exploitation en vol et au sol, comprenant au minimum le manuel d'exploitation et le manuel de contrôle de maintenance de l'exploitant.

Système de gestion de la sécurité (SGS). Approche systématique de la gestion de la sécurité, comprenant les structures organisationnelles, l'obligation de rendre compte, les responsabilités, les politiques et les procédures nécessaires.

Système de gestion des risques de fatigue (FRMS). Moyen dirigé par des données qui permet de surveiller et de gérer en continu les risques de sécurité liés à la fatigue, basé sur des principes et des connaissances scientifiques ainsi que sur l'expérience opérationnelle, qui vise à faire en sorte que le personnel concerné s'acquitte de ses fonctions avec un niveau de vigilance satisfaisant.

Système de vision améliorée (EVS). Système électronique d'affichage en temps réel d'images de la vue extérieure obtenues au moyen de capteurs d'images.

Note.— L'EVS n'inclut pas les systèmes de vision nocturne (NVIS).

Système de vision combiné (CVS). Système d'affichage d'images issu de la combinaison d'un système de vision améliorée (EVS) et d'un système de vision synthétique (SVS).

Système de vision synthétique (SVS). Système d'affichage d'images synthétiques, issues de données, de la vue extérieure dans la perspective du poste de pilotage.

Système significatif pour l'exploitation EDTO. Système de bord dont une panne ou une dégradation du fonctionnement pourrait nuire en particulier à la sécurité d'un vol EDTO, ou dont le fonctionnement continu est particulièrement important pour la sécurité du vol et de l'atterrissage en cas de déroutement EDTO.

Temps de déroutement maximal. Distance maximale admissible, exprimée en temps, entre un point sur une route et un aéroport de décollage en route.

Temps de vol — avions. Total du temps décompté depuis le moment où l'avion commence à se déplacer en vue du décollage jusqu'au moment où il s'immobilise en dernier lieu à la fin du vol.

Note.— Ce temps, parfois appelé « temps bloc » ou « temps cale à cale », est compté à partir du moment où l'avion commence à se déplacer en vue du décollage jusqu'au moment où il s'arrête en dernier lieu à la fin du vol.

Travail aérien. Activité aérienne au cours de laquelle un aéronef est utilisé pour des services spécialisés tels que l'agriculture, la construction, la photographie, la topographie, l'observation et la surveillance, les recherches et le sauvetage, la publicité aérienne, etc.

Visualisation tête haute (HUD). Système d'affichage des informations de vol dans le champ de vision extérieur avant du pilote.

Vol à temps de déroutement prolongé (EDTO). Tout vol d'avion à deux turbomachines ou plus sur une route à partir de laquelle le temps de déroutement jusqu'à un aéroport de décollage en route excède le seuil de temps fixé par l'État de l'exploitant.

Vol d'aviation générale. Vol autre qu'un vol de transport commercial ou de travail aérien.

Vol de transport commercial. Vol de transport de passagers, de fret ou de poste, effectué contre rémunération ou en vertu d'un contrat de location.

CHAPITRE 2. APPLICATION

Les normes et pratiques recommandées de l'Annexe 6, partie 1, seront applicables à l'exploitation d'avions par des exploitants autorisés à effectuer des vols de transport commercial international.

Note 1.— Les normes et pratiques recommandées applicables aux vols d'aviation générale internationale par avion figurent dans la partie 2 de l'Annexe 6.

Note 2.— Les normes et pratiques recommandées applicables aux vols de transport commercial international et aux vols d'aviation générale internationale par hélicoptère figurent dans la partie 3 de l'Annexe 6.

Note 3.— La section 3.5 du chapitre 3 est applicable à compter du 8 novembre 2018.

CHAPITRE 3. GÉNÉRALITÉS

Note 1.— La Convention relative à l'aviation civile internationale prescrit des fonctions que l'État d'immatriculation a, selon le cas, le droit ou le devoir d'exercer. L'Assemblée a toutefois reconnu, dans sa résolution A23-13, que l'État d'immatriculation peut se trouver dans l'impossibilité de s'acquitter convenablement de ses responsabilités dans le cas où un aéronef est loué, affrété ou banalisé, particulièrement sans équipage, par un exploitant d'un autre État. Dans la même résolution, elle a aussi reconnu que tant que l'article 83 bis ne sera pas en vigueur, la Convention ne spécifie peut-être pas convenablement les droits et obligations de l'État de l'exploitant en pareil cas. En conséquence, le Conseil a demandé instamment que si, dans une telle situation, il se trouve dans l'impossibilité d'exercer convenablement les fonctions que lui impose la Convention, l'État d'immatriculation délègue à l'État de l'exploitant, par accord avec cet État, les fonctions qui lui incombent en sa qualité d'État d'immatriculation mais que l'État de l'exploitant peut exercer mieux que lui. Il était entendu que, jusqu'à ce que l'article 83 bis de la Convention entre en vigueur, une telle mesure n'aurait qu'un objet pratique et qu'elle ne modifierait ni les dispositions de la Convention de Chicago qui prescrivent les obligations de l'État d'immatriculation, ni les droits ou obligations des États tiers. L'article 83 bis étant entré en vigueur le 20 juin 1997, les arrangements de transfert porteront effet à l'égard des États contractants qui ont ratifié le Protocole correspondant (Doc 9318) lorsque les conditions fixées dans l'article 83 bis auront été remplies.

Note 2.— Lorsque des services internationaux sont assurés au moyen d'une flotte d'avions qui ne sont pas tous immatriculés dans le même État contractant, aucune des dispositions de la présente partie ne s'oppose à ce que les États intéressés exercent conjointement, par accord mutuel, les fonctions qui incombent à l'État d'immatriculation en vertu des Annexes pertinentes.

3.1 RESPECT DES LOIS, RÈGLEMENTS ET PROCÉDURES

3.1.1 L'exploitant veillera à ce que tous ses employés soient informés, lorsqu'ils sont en fonctions à l'étranger, qu'ils doivent se conformer aux lois, règlements et procédures des États dans le territoire desquels ses avions sont en service.

3.1.2 L'exploitant veillera à ce que tous ses pilotes connaissent les lois, les règlements et procédures qui se rapportent à l'exercice de leurs fonctions et qui sont en vigueur dans les régions qu'ils devront traverser, aux aérodromes qu'ils seront appelés à utiliser et pour les installations et services correspondants. L'exploitant veillera à ce que les autres membres de l'équipage de conduite connaissent ceux de ces lois, règlements et procédures qui se rapportent à l'exercice de leurs fonctions respectives à bord de l'avion.

Note.— Des renseignements à l'intention des pilotes et du personnel d'exploitation sur les paramètres des procédures de vol et les procédures opérationnelles figurent dans les PANS-OPS (Doc 8168), volume I. Les critères de construction des procédures de vol à vue et de vol aux instruments figurent dans les PANS-OPS (Doc 8168), volume II. Les critères et les procédures de franchissement d'obstacles employés dans certains États pouvant présenter des différences par rapport aux PANS-OPS, il est important de connaître ces différences, pour des raisons de sécurité.

3.1.3 La responsabilité du contrôle d'exploitation incombera à l'exploitant ou à son représentant désigné.

Note.— Cette disposition n'affecte en rien les droits ni les obligations d'un État vis-à-vis de l'exploitation des avions immatriculés par lui.

3.1.4 La responsabilité du contrôle de l'exploitation ne sera déléguée qu'au pilote commandant de bord et à un agent technique d'exploitation si la méthode de contrôle et de supervision des vols approuvée par l'exploitant requiert l'emploi d'agents techniques d'exploitation.

Note.— Le Manuel des procédures d'inspection, d'autorisation et de surveillance continue de l'exploitation (Doc 8335) contient des éléments indicatifs sur le service de contrôle d'exploitation et le rôle de l'agent technique d'exploitation. On trouvera des éléments indicatifs détaillés sur l'agrément, les fonctions et les responsabilités de l'agent technique d'exploitation dans le document intitulé Rédaction d'un manuel d'exploitation (Doc 9376). L'Annexe 1 contient les spécifications relatives à l'âge, aux compétences, aux connaissances et à l'expérience des agents techniques d'exploitation titulaires d'une licence.

3.1.5 S'il est le premier à avoir connaissance d'un cas de force majeure qui compromet la sécurité de l'avion ou des personnes, l'agent technique d'exploitation devra s'il y a lieu, dans le cadre des mesures indiquées au § 4.6.2, informer immédiatement les autorités compétentes de la nature de la situation et au besoin demander de l'aide.

3.1.6 Si un cas de force majeure qui compromet la sécurité de l'avion ou de personnes nécessite des mesures qui amènent à violer une procédure ou un règlement local, le pilote commandant de bord en avisera sans délai les autorités locales. Si l'État où se produit l'incident l'exige, le pilote commandant de bord rendra compte dès que possible, et en principe dans les dix jours, de toute violation de ce genre à l'autorité compétente de cet État ; dans ce cas, le pilote commandant de bord adressera également une copie de son compte rendu, dès que possible, et en principe dans les dix jours, à l'État de l'exploitant.

3.1.7 Les exploitants feront en sorte que le pilote commandant de bord dispose, à bord de l'avion, de tous les renseignements essentiels sur les services de recherche et de sauvetage de la région qu'il va survoler.

Note.— Ces renseignements peuvent être consignés dans le manuel d'exploitation ou fournis au pilote sous toute autre forme jugée convenable.

3.1.8 Les exploitants veilleront à ce que les membres des équipages de conduite prouvent qu'ils sont capables de parler et de comprendre la langue utilisée dans les communications radiotéléphoniques, comme il est spécifié à l'Annexe 1.

3.2 RESPECT DES LOIS, RÈGLEMENTS ET PROCÉDURES D'UN ÉTAT PAR UN EXPLOITANT ÉTRANGER

3.2.1 L'État qui constate ou soupçonne qu'un exploitant étranger ne respecte pas les lois, règlements et procédures applicables à l'intérieur de son territoire ou pose un problème de sécurité grave similaire, notifiera immédiatement la chose à l'exploitant et, si la situation le justifie, à l'État de l'exploitant. Si l'État de l'exploitant n'est pas aussi l'État d'immatriculation, la chose sera également notifiée à l'État d'immatriculation si la situation relève de la responsabilité de cet État et justifie l'envoi d'une notification.

3.2.2 Lorsqu'une notification est envoyée aux États spécifiés au § 3.2.1, si la situation et sa solution le justifient, l'État sur le territoire duquel l'opération est effectuée entrera en consultation avec l'État de l'exploitant et, s'il y a lieu, l'État d'immatriculation au sujet des normes de sécurité suivies par l'exploitant.

Note.— Le Manuel des procédures d'inspection, d'autorisation et de surveillance continue de l'exploitation (Doc 8335) donne des orientations sur la surveillance des opérations effectuées par des exploitants d'autres États. Il contient aussi des indications sur la consultation spécifiée au § 3.2.2, et sur les activités connexes, notamment la clause type de l'OACI sur la sécurité de l'aviation, qui, lorsqu'elle fait partie d'un accord bilatéral ou multilatéral de services aériens, prévoit une consultation entre les États quand l'une quelconque des parties à l'accord constate un problème de sécurité.

3.3 GESTION DE LA SÉCURITÉ

Note.— L'Annexe 19 contient des dispositions relatives à la gestion de la sécurité concernant les exploitants de transport aérien. Le Manuel de gestion de la sécurité (Doc 9859) contient de plus amples orientations.

3.3.1 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les exploitants d'avions dont la masse au décollage certifiée excède 20 000 kg établissent et maintiennent un programme d'analyse des données de vol dans le cadre de leur système de gestion de la sécurité.*

3.3.2 Les exploitants d'avions dont la masse maximale au décollage certifiée excède 27 000 kg établiront et maintiendront un programme d'analyse des données de vol dans le cadre de leur système de gestion de la sécurité.

Note.— *Un exploitant peut confier par contrat à un tiers le fonctionnement d'un programme d'analyse des données de vol tout en conservant la responsabilité générale de la tenue d'un tel programme.*

3.3.3 Les programmes d'analyse des données de vol contiendront des garanties adéquates pour protéger les sources de données conformément aux dispositions de l'appendice 3 de l'Annexe 19.

Note.— *Le Manuel sur les programmes d'analyse des données de vol (FDAP) (Doc 10000) contient des éléments indicatifs sur l'établissement des programmes d'analyse des données de vol.*

3.3.4 Les États ne permettront pas que des enregistrements ou des transcriptions d'enregistrements de CVR, CARS, AIR Classe A ou AIRS Classe A soient utilisés à des fins autres qu'une enquête sur un accident ou un incident menée en conformité avec l'Annexe 13, sauf :

- a) s'ils se rapportent à un événement de sécurité identifié dans le contexte d'un système de gestion de la sécurité, sont limités aux parties pertinentes d'une transcription anonymisée de l'enregistrement et font l'objet des protections accordées par l'Annexe 19 ;
- b) s'ils sont destinés à être utilisés dans le cadre de procédures pénales sans rapport avec un événement concernant une enquête sur un accident ou un incident et font l'objet des protections accordées par l'Annexe 19 ; ou
- c) s'ils sont utilisés pour les inspections des enregistreurs de bord prévues à la section 7 de l'appendice 8.

Note.— *Des dispositions relatives à la protection des données de sécurité, des informations de sécurité et des sources connexes figurent à l'appendice 3 de l'Annexe 19. Lorsqu'une enquête est instituée conformément à l'Annexe 13, les éléments d'enquête font l'objet des protections accordées par l'Annexe 13.*

3.3.5 Les États ne permettront pas que des enregistrements ou des transcriptions d'enregistrements de FDR, d'ADRS ainsi que d'AIR et AIRS Classes B et C soient utilisés à des fins autres qu'une enquête sur un accident ou un incident menée en conformité avec l'Annexe 13, sauf si ces enregistrements ou transcriptions d'enregistrements font l'objet des protections accordées par l'Annexe 19 et :

- a) s'ils sont utilisés par l'exploitant à des fins de maintien de la navigabilité ou de maintenance ;
- b) s'ils sont utilisés par l'exploitant dans l'exécution d'un programme d'analyse des données de vol prescrit à la présente Annexe ;
- c) s'ils sont destinés à être utilisés dans des procédures sans rapport avec un événement concernant une enquête sur un accident ou un incident ;
- d) s'ils sont dépersonnalisés ; ou
- e) s'ils sont divulgués dans le cadre de procédures de sécurité.

Note.— *Des dispositions relatives à la protection des données de sécurité, des informations de sécurité et des sources connexes figurent à l'appendice 3 de l'Annexe 19.*

3.3.6 Les exploitants établiront, dans le cadre de leur système de gestion de la sécurité, un système de documents sur la sécurité des vols destiné à l'usage et à l'orientation du personnel d'exploitation.

Note.— *Le supplément D contient des éléments indicatifs sur la création et l'organisation d'un système de documents sur la sécurité des vols.*

3.4 USAGE DE SUBSTANCES PSYCHOACTIVES

Note.— *Les dispositions relatives à l'usage de substances psychoactives figurent dans l'Annexe 1, § 1.2.7, et dans l'Annexe 2, § 2.5.*

3.5 SUIVI DES AÉRONEFS

3.5.1 L'exploitant établira une capacité permettant de suivre les avions d'un bout à l'autre de sa zone d'exploitation.

Note.— *La Circulaire 347, Lignes directrices relatives à la mise en œuvre du suivi des aéronefs, contient des éléments indicatifs sur les capacités de suivi des aéronefs.*

3.5.2 **Recommandation.**— *Il est recommandé que l'exploitant assure le suivi de la position d'un avion par le biais de comptes rendus automatisés au moins toutes les 15 minutes durant la ou les parties du vol, lorsque :*

- a) *la masse maximale au décollage certifiée de l'avion est supérieure à 27 000 kg et le nombre de sièges passagers, supérieur à 19 ;*
- b) *l'organisme ATS obtient des informations sur la position de l'avion à des intervalles de plus de 15 minutes.*

Note.— *Le chapitre 2 de l'Annexe 11 contient des dispositions sur la coordination entre l'exploitant et les prestataires de services de la circulation aérienne pour ce qui est des messages de compte rendu de position.*

3.5.3 L'exploitant assurera le suivi de la position d'un avion par le biais de comptes rendus automatisés au moins toutes les 15 minutes durant la ou les parties du vol qu'il est prévu d'effectuer dans des régions océaniques, lorsque :

- a) *la masse maximale au décollage certifiée de l'avion est supérieure à 45 500 kg et le nombre de sièges passagers, supérieur à 19 ;*
- b) *l'organisme ATS obtient des informations sur la position de l'avion à des intervalles de plus de 15 minutes.*

Note 1.— *Aux fins du suivi des aéronefs, une région océanique correspond à l'espace aérien qui se trouve au-dessus des eaux à l'extérieur du territoire d'un État.*

Note 2.— *Le chapitre 2 de l'Annexe 11 contient des dispositions sur la coordination entre l'exploitant et les prestataires de services de la circulation aérienne pour ce qui est des messages de compte rendu de position.*

Note 3.— *Les procédures opérationnelles relatives à la surveillance des informations de suivi des aéronefs figurent dans les PANS-OPS, volume III, section 10.*

3.5.4 Indépendamment des dispositions des § 3.5.2 et 3.5.3, l'État de l'exploitant peut, sur la base des résultats d'un processus d'évaluation des risques approuvé et mis en œuvre par l'exploitant, autoriser des variations des intervalles des

comptes rendus automatisés. Ce processus montrera comment les risques pour l'exploitation découlant de ces variations peuvent être gérés et comprendra au minimum les éléments suivants :

- a) possibilités des systèmes et processus de contrôle opérationnel de l'exploitant, y compris ceux qui servent à contacter les organismes des services de la circulation aérienne ;
- b) possibilités générales de l'avion et de ses systèmes ;
- c) moyens disponibles pour déterminer la position de l'avion et communiquer avec ce dernier ;
- d) fréquence et durée des intervalles entre les comptes rendus automatisés ;
- e) conséquences quant aux facteurs humains découlant des modifications des procédures à suivre par les équipages de conduite ;
- f) mesures d'atténuation et procédures d'urgence spécifiques.

Note.— On trouvera des orientations sur l'élaboration, la mise en œuvre et l'approbation du processus d'évaluation des risques qui permet de faire varier la nécessité des comptes rendus automatiques et l'intervalle requis, y compris des exemples de variation, dans les Lignes directrices relatives à la mise en œuvre du suivi des aéronefs (Cir 347).

3.5.5 L'exploitant établira des procédures, qui seront approuvées par l'État de l'exploitant, pour la conservation des données de suivi des aéronefs afin d'aider les SAR à déterminer la dernière position connue d'un aéronef.

Note.— Voir au § 4.2.1.3.1 les responsabilités des exploitants qui confient à des tierces parties le suivi des aéronefs visé au § 3.5.

CHAPITRE 4. PRÉPARATION ET EXÉCUTION DES VOLS

4.1 CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX INSTALLATIONS ET SERVICES D'EXPLOITATION

4.1.1 L'exploitant veillera à ne pas entreprendre un vol avant de s'être assuré par tous les moyens ordinaires dont il dispose que les installations et services à la surface disponibles et directement nécessaires à la sécurité de l'avion et à la protection des passagers sont satisfaisants compte tenu des conditions dans lesquelles le vol doit être exécuté, et fonctionnent correctement à cette fin.

Note.— Par « moyens ordinaires » il faut entendre l'emploi des renseignements dont dispose l'exploitant au point de départ et qui sont, soit des renseignements officiels publiés par les services d'information aéronautique, soit des renseignements qu'il peut se procurer facilement à d'autres sources.

4.1.2 L'exploitant veillera à ne pas entreprendre ni à poursuivre un vol tel que planifié avant de s'être assuré, par tous les moyens ordinaires dont il dispose, que l'espace aérien dans lequel se trouve la route prévue, de l'aérodrome de départ à l'aérodrome d'arrivée, y compris les aérodromes de dégagement au décollage, en route et à destination prévus, peut être utilisé en toute sécurité pour le vol envisagé. S'il est prévu que le vol passera au-dessus ou à proximité de zones de conflit, une évaluation des risques sera effectuée, et des mesures appropriées d'atténuation des risques seront prises pour assurer la sécurité du vol.

Note 1.— Par « moyens ordinaires », il faut entendre l'emploi des renseignements dont dispose l'exploitant au point de départ ou durant le vol de l'aéronef, et qui sont, soit des renseignements officiels publiés par les services d'information aéronautique, soit des renseignements qu'il peut se procurer facilement à d'autres sources.

Note 2.— Des éléments indicatifs sur les évaluations des risques de sécurité figurent dans le Manuel de gestion de la sécurité (Doc 9859).

Note 3.— Le Manuel d'évaluation des risques pour les vols d'aéronefs civils au-dessus ou à proximité de zones de conflit (Doc 10084) contient de plus amples éléments indicatifs sur les évaluations des risques à l'intention des exploitants aériens qui effectuent des vols au-dessus ou à proximité de zones de conflit.

4.1.3 L'exploitant veillera à ce que toute insuffisance d'installations et services constatée au cours des vols soit signalée, sans retard excessif, aux autorités responsables des installations et services considérés.

4.1.4 Dans les limites des conditions d'utilisation publiées, les aérodromes ainsi que leurs installations et services seront en permanence à la disposition des exploitants pendant les heures de service publiées, quelles que soient les conditions météorologiques.

4.1.5 Les exploitants, dans le cadre de leur système de gestion de la sécurité, évalueront le niveau de protection correspondant aux services de sauvetage et de lutte contre l'incendie (RFFS) disponibles à tous les aérodromes qu'ils ont l'intention de spécifier dans leurs plans de vol exploitation, afin de s'assurer que ce niveau est acceptable pour les avions qu'ils prévoient d'utiliser.

Note.— L'Annexe 19 contient des dispositions relatives à la gestion de la sécurité concernant les exploitants de transport aérien. Le Manuel de gestion de la sécurité (Doc 9859) contient de plus amples orientations.

4.1.6 Des renseignements sur le niveau de protection RFFS jugé acceptable par l'exploitant figureront dans le manuel d'exploitation.

Note 1.— Le supplément F donne des orientations sur l'évaluation du niveau de protection RFFS acceptable d'un aéroport.

Note 2.— Le but de ces orientations n'est pas de limiter ou de réglementer l'exploitation d'un aéroport. L'évaluation effectuée par l'exploitant n'influe en aucune manière sur les prescriptions de l'Annexe 14, volume I, concernant les services de sauvetage et de lutte contre l'incendie.

4.2 PERMIS D'EXPLOITATION ET SUPERVISION

4.2.1 Permis d'exploitation aérienne

4.2.1.1 L'exploitant ne pourra assurer des vols de transport commercial que s'il détient un permis d'exploitation aérienne en état de validité délivré par l'État de l'exploitant.

4.2.1.2 Le permis d'exploitation aérienne autorisera l'exploitant à effectuer des vols de transport commercial conformément aux spécifications d'exploitation.

Note.— Des dispositions relatives à la teneur du permis d'exploitation aérienne et des spécifications d'exploitation connexes figurent aux § 4.2.1.5 et 4.2.1.6.

4.2.1.3 La délivrance d'un permis d'exploitation aérienne par l'État de l'exploitant dépendra de ce que l'exploitant aura démontré qu'il a une organisation appropriée, une méthode de contrôle et de supervision des vols, un programme de formation et des arrangements relatifs aux services d'assistance en escale et à l'entretien qui soient compatibles avec la nature et la portée des vols spécifiés.

Note.— Le supplément B contient des éléments indicatifs sur la délivrance du permis d'exploitation aérienne.

4.2.1.3.1 L'exploitant établira des politiques et des procédures pour les tiers qui effectuent des travaux pour son compte.

4.2.1.4 Le maintien de la validité d'un permis d'exploitation aérienne dépendra de ce que l'exploitant aura satisfait aux exigences du § 4.2.1.3 sous la supervision de l'État de l'exploitant.

4.2.1.5 Le permis d'exploitation aérienne contiendra au moins les renseignements suivants, et sa présentation graphique suivra le modèle figurant au § 2 de l'appendice 6 :

- a) État de l'exploitant et autorité de délivrance ;
- b) numéro et date d'expiration du permis d'exploitation aérienne ;
- c) nom de l'exploitant, nom commercial (s'il est différent du nom de l'exploitant) et adresse du siège principal d'exploitation ;
- d) date de délivrance et nom, signature et fonction du représentant de l'autorité ;
- e) référence exacte de l'endroit du document contrôlé emporté à bord où figurent les coordonnées permettant de joindre le service de gestion de l'exploitation.

4.2.1.6 Les spécifications d'exploitation liées au permis d'exploitation aérienne comprendront au moins les renseignements énumérés au § 3 de l'appendice 6, et leur présentation graphique suivra le modèle figurant dans ce paragraphe.

Note.— *Le supplément B, § 3.2.2, contient des renseignements supplémentaires qui peuvent figurer dans les spécifications d'exploitation liées au permis d'exploitation aérienne.*

4.2.1.7 La présentation graphique des permis d'exploitation aérienne délivrés pour la première fois à compter du 20 novembre 2008 et celle des spécifications d'exploitation connexes suivront les modèles figurant aux § 2 et 3 de l'appendice 6.

4.2.1.8 L'État de l'exploitant établira un système pour la certification et la surveillance continue de l'exploitant conformément à l'appendice 5 de la présente Annexe et à l'appendice 1 de l'Annexe 19, afin de veiller au respect des normes d'exploitation requises établies au § 4.2.

4.2.2 Surveillance des opérations d'un exploitant d'un autre État

4.2.2.1 Un permis d'exploitation aérienne délivré par un État contractant sera reconnu valable par un autre État contractant si les conditions qui ont régi la délivrance du permis sont équivalentes ou supérieures aux normes applicables spécifiées dans la présente Annexe et dans l'Annexe 19.

4.2.2.2 Les États mettront en place un programme comprenant des procédures pour surveiller les opérations effectuées sur leur territoire par des exploitants d'autres États et prendre les mesures appropriées pour préserver la sécurité lorsque cela est nécessaire.

4.2.2.3 Les exploitants respecteront les exigences fixées par les États sur le territoire desquels ils mènent des opérations.

Note.— *Des orientations sur la surveillance des opérations d'exploitants d'autres États sont données dans le Manuel des procédures d'inspection, d'autorisation et de surveillance continue de l'exploitation (Doc 8335).*

4.2.3 Manuel d'exploitation

4.2.3.1 L'exploitant établira, à titre de guide à l'usage du personnel intéressé, un manuel d'exploitation conforme aux dispositions de l'appendice 2. Ce manuel d'exploitation sera modifié ou révisé suivant les besoins, de manière à être tenu constamment à jour. Ces modifications ou révisions seront communiquées à toutes les personnes qui doivent utiliser le manuel.

4.2.3.2 L'État de l'exploitant prescrira à l'exploitant de lui remettre un exemplaire du manuel d'exploitation et de tous les amendements ou révisions dont ce manuel fera l'objet, pour examen et acceptation et, le cas échéant, approbation. L'exploitant ajoutera au manuel d'exploitation les éléments obligatoires dont l'État de l'exploitant exigera l'insertion.

Note 1.— *Les spécifications relatives à la structure et à la teneur du manuel d'exploitation figurent dans l'appendice 2.*

Note 2.— *Certains éléments du manuel d'exploitation doivent être approuvés par l'État de l'exploitant, conformément aux normes figurant aux § 4.2.8, 6.1.3, 9.3.1, 12.4 et 13.4.1.*

4.2.4 Consignes d'exploitation — Généralités

4.2.4.1 L'exploitant veillera à ce que tous les membres du personnel d'exploitation soient convenablement instruits de leurs fonctions et de leurs responsabilités particulières, et de la place de ces fonctions par rapport à l'ensemble de l'exploitation.

4.2.4.2 La conduite d'un avion sur l'aire de mouvement d'un aéroport ne sera assurée que par une personne qui :

- a) a reçu de l'exploitant ou de son agent désigné l'autorisation nécessaire à cet effet ;
- b) possède la compétence voulue pour conduire l'avion au sol ;
- c) possède les qualifications nécessaires pour utiliser le radiotéléphone ;
- d) a reçu d'une personne compétente des instructions sur le plan de l'aéroport, les itinéraires, la signalisation, le balisage, les signaux et instructions, expressions conventionnelles et procédures de contrôle de la circulation aérienne (ATC), et est en mesure de se conformer aux normes opérationnelles qu'exige la sécurité des mouvements des avions sur l'aéroport.

4.2.4.3 **Recommandation.**— *Il est recommandé que l'exploitant donne des consignes d'exploitation et fournisse des renseignements sur les performances de montée de l'avion tous moteurs en fonctionnement pour permettre au pilote commandant de bord de déterminer la pente de montée réalisable pendant la phase de départ dans les conditions de décollage du moment et avec la technique de décollage envisagée. Ces renseignements devraient être consignés dans le manuel d'exploitation.*

4.2.5 Simulation de situations d'urgence en cours de vol

L'exploitant veillera à ce qu'aucune situation d'urgence ou situation anormale ne soit simulée lorsqu'il y a des passagers ou des marchandises à bord.

4.2.6 Listes de vérification

Les listes de vérification prévues au § 6.1.4 seront utilisées par l'équipage de conduite avant, pendant et après toutes les phases de vol et en cas d'urgence, afin que soient respectées les procédures d'exploitation figurant dans le manuel d'utilisation de l'aéronef, dans le manuel de vol ou dans tout autre document associé au certificat de navigabilité ainsi que dans le manuel d'exploitation. La conception et l'utilisation des listes de vérification respecteront les principes des facteurs humains.

Note.— *On trouve des éléments indicatifs sur l'application des principes des facteurs humains dans le Manuel d'instruction sur les facteurs humains (Doc 9683).*

4.2.7 Altitudes minimales de vol

4.2.7.1 Tout exploitant sera autorisé à fixer des altitudes minimales de vol sur les routes qu'il parcourt et pour lesquelles l'État survolé ou l'État responsable a fixé des altitudes minimales de vol, à condition que ces altitudes ne soient pas inférieures à celles établies par ledit État, sauf si elles ont été expressément approuvées.

4.2.7.2 L'exploitant spécifiera la méthode qu'il a l'intention d'adopter pour déterminer les altitudes minimales de vol sur les routes pour lesquelles l'État survolé, ou l'État responsable, n'a pas fixé d'altitude minimale de vol, et il indiquera cette méthode dans le manuel d'exploitation. Les altitudes minimales de vol déterminées conformément à cette méthode ne seront pas inférieures à la hauteur minimale spécifiée par l'Annexe 2.

4.2.7.3 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la méthode adoptée pour établir les altitudes minimales de vol soit approuvée par l'État de l'exploitant.*

4.2.7.4 **Recommandation.**— *Il est recommandé que l'État de l'exploitant n'approuve cette méthode qu'après avoir étudié soigneusement l'influence probable des facteurs suivants sur la sécurité du vol considéré :*

- a) *précision et fiabilité avec lesquelles la position de l'avion peut être déterminée ;*
- b) *imprécisions dans les indications des altimètres utilisés ;*
- c) *caractéristiques topographiques (par exemple accidents de terrain) ;*
- d) *probabilité de conditions atmosphériques défavorables en cours de route (par exemple forte turbulence, courants descendants) ;*
- e) *imprécisions possibles des cartes aéronautiques ;*
- f) *réglementation de l'espace aérien.*

4.2.8 Minimums opérationnels d'aérodrome

4.2.8.1 L'État de l'exploitant prescrira que des minimums opérationnels d'aérodrome seront établis par l'exploitant, pour chacun des aérodromes qu'il est appelé à utiliser, et il approuvera la méthode utilisée pour déterminer ces minimums. Ces minimums ne seront pas inférieurs à ceux qui pourraient être établis, pour chacun de ces aérodromes, par l'État de l'aérodrome, sauf s'ils ont été expressément approuvés par cet État.

Note.— *Cette norme n'implique pas que l'État de l'aérodrome soit obligé d'établir des minimums opérationnels d'aérodrome.*

4.2.8.1.1 L'État de l'exploitant autorisera un ou des crédits opérationnels pour l'exploitation d'aéronefs avancés. Lorsque le crédit opérationnel est lié à des opérations par faible visibilité, l'État de l'exploitant délivrera une approbation particulière. Une telle autorisation sera sans effet sur la classification de la procédure d'approche aux instruments.

Note 1.— *Un crédit opérationnel inclut :*

- a) *aux fins d'une interdiction d'approche (§ 4.4.1.2) ou pour des considérations ayant trait à la régulation, un minimum inférieur aux minimums opérationnels d'aérodrome ;*
- b) *la réduction ou la satisfaction des exigences en matière de visibilité ; ou*
- c) *l'exigence d'un moins grand nombre d'installations au sol, celles-ci étant compensées par les capacités disponibles à bord.*

Note 2.— *Le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365) contient des orientations sur les crédits opérationnels et la façon de les indiquer dans les spécifications d'exploitation.*

Note 3.— *Le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365) contient des renseignements sur les HUD ou affichages équivalents, notamment des éléments faisant référence aux documents de la RTCA et de l'EUROCAE.*

4.2.8.1.2 Lorsqu'il délivre une approbation particulière pour un crédit opérationnel, l'État de l'exploitant veillera à ce que les conditions suivantes soient remplies :

- a) *l'avion remplit les exigences de certification de navigabilité appropriées ;*

- b) l'information nécessaire au soutien effectif des tâches de l'équipage pour l'opération est dûment mise à la disposition des deux pilotes, lorsque l'équipage de conduite spécifié dans le manuel d'exploitation compte plus d'un membre ;
- c) l'exploitant a procédé à une évaluation des risques de sécurité liés aux opérations prises en charge par l'équipement ;
- d) l'exploitant a établi et documenté des procédures normales et anormales et une LME ;
- e) l'exploitant a établi un programme de formation pour les membres d'équipage de conduite et le personnel approprié intervenant dans la préparation des vols ;
- f) l'exploitant a établi un système de collecte de données, d'évaluation et de suivi des tendances pour les opérations par faible visibilité visées par un crédit opérationnel ;
- g) l'exploitant a institué des procédures appropriées relativement aux pratiques et aux programmes de maintien de la navigabilité (maintenance et réparation).

Note 1.— Des orientations sur les évaluations des risques de sécurité figurent dans le Manuel de gestion de la sécurité (Doc 9859).

Note 2.— Des orientations sur les approbations opérationnelles figurent dans le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365).

4.2.8.1.3 Dans le cas d'opérations visées par un crédit opérationnel avec des minimums supérieurs à ceux qui ont trait aux opérations par faible visibilité, l'État de l'exploitant établira des critères pour la sécurité de l'exploitation de l'avion.

Note.— Des orientations sur les crédits opérationnels pour l'exploitation avec des minimums supérieurs aux minimums applicables aux opérations par faible visibilité figurent dans le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365).

4.2.8.2 L'État de l'exploitant exigera que, pour l'établissement des minimums opérationnels d'aérodrome qui s'appliqueront à une opération donnée, l'exploitant tienne intégralement compte de ce qui suit :

- a) type, performances et caractéristiques de manœuvrabilité de l'avion et toutes conditions ou limitations énoncées dans le manuel de vol ;
- b) composition de l'équipage de conduite, compétence et expérience de ses membres ;
- c) dimensions et caractéristiques des pistes appelées à être utilisées ;
- d) mesure dans laquelle les aides au sol, visuelles et non visuelles existantes répondent aux besoins, ainsi que leurs performances ;
- e) équipement disponible à bord de l'avion pour la navigation, l'acquisition de références visuelles et/ou le contrôle de la trajectoire de vol au cours de l'approche, de l'atterrissage et de l'approche interrompue ;
- f) obstacles situés dans les aires d'approche et d'approche interrompue et altitude/hauteur de franchissement d'obstacles à utiliser pour la procédure d'approche aux instruments ;
- g) moyens utilisés pour déterminer et communiquer les conditions météorologiques ;
- h) obstacles situés dans les aires de montée au décollage et marges de franchissement nécessaires ;
- i) conditions prescrites dans les spécifications d'exploitation ;

j) tous minimums qui pourraient être promulgués par l'État de l'aérodrome.

Note.— Le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365) contient des éléments indicatifs sur l'établissement des minimums opérationnels d'aérodrome.

4.2.8.3 Les opérations d'approche aux instruments seront classées en fonction des minimums opérationnels les plus bas prévus, au-dessous desquels une opération d'approche ne doit se poursuivre qu'avec la référence visuelle nécessaire, comme suit :

- a) Type A : hauteur minimale de descente ou hauteur de décision égale ou supérieure à 75 m (250 ft) ;
- b) Type B : hauteur de décision inférieure à 75 m (250 ft). Les opérations d'approche aux instruments de type B se classent comme suit :
 - 1) Catégorie I (CAT I) : hauteur de décision au moins égale à 60 m (200 ft) avec visibilité au moins égale à 800 m ou portée visuelle de piste au moins égale à 550 m ;
 - 2) Catégorie II (CAT II) : hauteur de décision inférieure à 60 m (200 ft), mais au moins égale à 30 m (100 ft), et portée visuelle de piste au moins égale à 300 m ;
 - 3) Catégorie III (CAT III) : hauteur de décision inférieure à 30 m (100 ft) ou sans hauteur de décision, et portée visuelle de piste inférieure à 300 m ou sans limites de portée visuelle de piste.

Note 1.— Lorsque la hauteur de décision (DH) et la portée visuelle de piste (RVR) ne correspondent pas à la même catégorie, l'opération d'approche aux instruments sera exécutée dans les conditions de la catégorie la plus exigeante (exemples : si la hauteur de décision relève de la catégorie IIIA et la portée visuelle de piste, de la catégorie IIIB, on doit considérer qu'il s'agit d'une opération de catégorie IIIB ; si la hauteur de décision relève de la catégorie II et la portée visuelle de piste, de la catégorie I, on doit considérer qu'il s'agit d'une opération de catégorie II). Cela ne s'applique pas si la RVR et/ou la DH ont été approuvées comme crédits opérationnels.

Note 2.— On entend par « référence visuelle nécessaire » la section de la configuration d'aide visuelle ou de l'aire d'approche qui devrait demeurer en vue suffisamment longtemps pour permettre au pilote d'évaluer la position de l'aéronef et la vitesse de variation de cette position par rapport à la trajectoire à suivre. Dans le cas d'une opération d'approche indirecte, la référence visuelle nécessaire est l'environnement de la piste.

Note 3.— Le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365) contient des éléments indicatifs sur la classification des approches pour ce qui est des opérations d'approche aux instruments, procédures, pistes et systèmes de navigation.

4.2.8.4 L'État de l'exploitant délivrera une approbation particulière pour les opérations d'approche aux instruments par faible visibilité, qui ne seront exécutées que si la RVR est communiquée.

Note.— Des éléments indicatifs sur les opérations par faible visibilité figurent dans le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365).

4.2.8.5 Pour les décollages par faible visibilité, l'État de l'exploitant délivrera une approbation particulière en ce qui concerne la RVR minimale.

Note.— En général, la visibilité au décollage est exprimée sous forme de RVR. Une visibilité horizontale équivalente peut aussi être utilisée.

4.2.8.6 **Recommandation.**— Pour les opérations d'approche aux instruments, il est recommandé que des minimums opérationnels d'aérodrome inférieurs à 800 m, en ce qui concerne la visibilité, ne soient autorisés que si l'on dispose de la RVR.

4.2.8.7 Les minimums opérationnels pour les opérations d'approche aux instruments 2D utilisant des procédures d'approche aux instruments seront déterminés en fonction de l'altitude minimale de descente (MDA) ou de la hauteur minimale de descente (MDH), de la visibilité minimale et, au besoin, de la base des nuages.

Note.— Les PANS-OPS (Doc 8168), volume I, partie II, section 5, contiennent des éléments indicatifs sur l'application de la technique d'approche finale en descente continue (CDFA) aux procédures d'approche classique.

4.2.8.8 Les minimums opérationnels pour les opérations d'approche aux instruments 3D utilisant des procédures d'approche aux instruments seront déterminés en fonction de l'altitude de décision (DA) ou de la hauteur de décision (DH) et de la visibilité minimale ou de la RVR.

4.2.9 Hauteur de franchissement du seuil pour les opérations d'approche aux instruments 3D

L'exploitant établira des procédures opérationnelles destinées à garantir qu'un avion effectuant des opérations d'approche aux instruments 3D franchira le seuil, alors qu'il se trouve en configuration et en assiette d'atterrissage, avec une marge suffisante pour la sécurité.

4.2.10 Relevés du carburant et du lubrifiant

4.2.10.1 L'exploitant tiendra des relevés du carburant pour permettre à l'État de l'exploitant de s'assurer que pour chaque vol les dispositions des § 4.3.6 et 4.3.7.1 ont été respectées.

4.2.10.2 L'exploitant tiendra des relevés du lubrifiant pour permettre à l'État de l'exploitant de s'assurer, compte tenu des tendances de la consommation de lubrifiant, que l'avion emporte assez de lubrifiant pour chaque vol.

4.2.10.3 L'exploitant conservera les relevés du carburant et du lubrifiant pendant trois mois.

4.2.11 Équipage

4.2.11.1 *Pilote commandant de bord.* Pour chaque vol, l'exploitant désignera un pilote qui fera fonction de pilote commandant de bord.

4.2.11.2 Pour chaque vol effectué au-dessus de 15 000 m (49 000 ft), l'exploitant établira des relevés qui permettront de déterminer la dose totale de rayonnement cosmique reçue, au cours d'une période de douze mois consécutifs, par chacun des membres de l'équipage.

Note.— La Circulaire 126, Éléments indicatifs sur l'exploitation des avions SST, contient des indications sur l'établissement des relevés de doses cumulées de rayonnement.

4.2.12 Passagers

4.2.12.1 L'exploitant veillera à ce que les passagers soient mis au courant de l'emplacement et du mode d'emploi :

- a) des ceintures de sécurité ;
- b) des issues de secours ;

- c) des gilets de sauvetage, si leur présence à bord est obligatoire ;
- d) de l'alimentation en oxygène, si elle est prescrite pour les passagers ;
- e) de tout autre équipement de secours individuel qui se trouve à bord, y compris les cartes de consignes en cas d'urgence destinées aux passagers.

4.2.12.2 L'exploitant informera les passagers de l'emplacement de l'équipement collectif essentiel de secours de bord et de la manière générale de s'en servir.

4.2.12.3 L'exploitant veillera à ce qu'en cas d'urgence au cours du vol, les passagers reçoivent les instructions appropriées aux circonstances.

4.2.12.4 L'exploitant veillera à ce que, pendant le décollage et l'atterrissage, et chaque fois que du fait de la turbulence ou d'un cas d'urgence en vol cette précaution sera jugée nécessaire, tous les passagers d'un avion soient maintenus sur leur siège par des ceintures ou des harnais de sécurité.

4.3 PRÉPARATION DES VOLS

4.3.1 Aucun vol ne sera entrepris avant qu'aient été remplies des fiches de préparation de vol certifiant que le pilote commandant de bord a vérifié :

- a) que l'avion est en état de navigabilité et que les certificats appropriés (à savoir : navigabilité et immatriculation) se trouvent à bord ;
- b) que l'avion est doté des instruments et de l'équipement prescrits au chapitre 6 pour le type de vol considéré et que ceux-ci sont suffisants pour le vol ;
- c) qu'il a été délivré une fiche d'entretien se rapportant à l'avion conformément aux dispositions du § 8.8 ;
- d) que la masse et le centrage de l'avion permettent d'effectuer le vol avec sécurité, compte tenu des conditions de vol prévues ;
- e) que toute charge transportée est convenablement répartie à bord et arrimée de façon sûre ;
- f) qu'il a été effectué une vérification indiquant que les limites d'emploi figurant au chapitre 5 peuvent être respectées au cours du vol considéré ;
- g) que les normes du § 4.3.3 relatives à la planification opérationnelle des vols ont été appliquées.

4.3.2 Après usage, les fiches de préparation de vol seront conservées pendant trois mois par l'exploitant.

4.3.3 Planification opérationnelle des vols

4.3.3.1 Pour chaque vol prévu, il sera établi un plan de vol exploitation. Le plan de vol exploitation sera approuvé et signé par le pilote commandant de bord et, s'il y a lieu, signé par l'agent technique d'exploitation, et copie sera remise à l'exploitant ou à un agent désigné ; s'il ne peut être remis, il sera déposé à l'administration de l'aéroport ou en un endroit convenable à l'aérodrome de départ.

Note.— Les fonctions de l'agent technique d'exploitation sont définies au § 4.6.

4.3.3.2 Le manuel d'exploitation doit décrire le contenu et l'utilisation du plan de vol exploitation.

4.3.4 Aérodrodromes de dégagement

4.3.4.1 Aérodrodromes de dégagement au décollage

4.3.4.1.1 Un aérodrodrome de dégagement au décollage sera choisi et spécifié dans le plan de vol exploitation si les conditions météorologiques à l'aérodrodrome de départ sont inférieures aux minimums d'atterrissage à cet aérodrodrome établis par l'exploitant pour le vol considéré ou s'il était impossible de retourner à l'aérodrodrome de départ pour d'autres raisons.

4.3.4.1.2 Le temps de vol entre l'aérodrodrome de départ et l'aérodrodrome de dégagement au décollage ne dépassera pas :

- a) dans le cas d'un avion bimoteur, une heure à une vitesse de croisière avec un moteur hors de fonctionnement déterminée à partir du manuel d'utilisation de l'avion, calculée en conditions ISA et en air calme, en utilisant la masse au décollage réelle ;
- b) dans le cas d'un avion à trois moteurs ou plus, deux heures à une vitesse de croisière tous moteurs en fonctionnement déterminée à partir du manuel d'utilisation de l'avion, calculée en conditions ISA et en air calme, en utilisant la masse au décollage réelle ;
- c) dans le cas d'un avion effectuant un vol à temps de déroutement prolongé (EDTO), s'il n'y a pas d'aérodrodrome de dégagement disponible situé à une distance répondant au critère de a) ou b), le temps de vol nécessaire pour atteindre le premier aérodrodrome de dégagement disponible situé à une distance inférieure à celle correspondant au temps de déroutement maximal spécifié par l'exploitant, compte tenu de la masse au décollage réelle.

4.3.4.1.3 Pour un aérodrodrome à choisir comme aérodrodrome de dégagement au décollage, les renseignements disponibles indiqueront que, à l'heure d'utilisation prévue, les conditions seront égales ou supérieures aux minimums opérationnels d'aérodrodrome établis par l'exploitant pour le vol considéré.

4.3.4.2 Aérodrodromes de dégagement en route

Des aérodrodromes de dégagement en route, obligatoires en vertu du § 4.7 pour les vols à temps de déroutement prolongé effectués par des avions à deux turbomachines, seront choisis et spécifiés dans le plan de vol exploitation et dans le plan de vol des services de la circulation aérienne (ATS).

4.3.4.3 Aérodrodromes de dégagement à destination

4.3.4.3.1 Pour un vol qui doit s'effectuer selon les règles de vol aux instruments, au moins un aérodrodrome de dégagement à destination sera choisi et spécifié dans le plan de vol exploitation et le plan de vol ATS, à moins que :

- a) entre l'aérodrodrome de départ, ou le point de replanification en vol, et l'aérodrodrome de destination, la durée du vol ne soit telle que, compte tenu de l'ensemble des conditions météorologiques et des renseignements opérationnels concernant le vol, il existe une certitude raisonnable qu'à l'heure d'utilisation prévue :
 - 1) l'approche et l'atterrissage pourront être effectués dans les conditions météorologiques de vol à vue ; et
 - 2) des pistes distinctes seront utilisables à l'aérodrodrome de destination, dont au moins une pour laquelle il y a une procédure d'approche aux instruments opérationnelle ;

- b) l'aérodrome ne soit isolé. Il n'est pas nécessaire de choisir un ou des aérodromes de dégagement à destination dans le cas d'un vol vers un aérodrome isolé ; le vol sera planifié conformément aux dispositions du § 4.3.6.3, alinéa d), sous-alinéa 4) ;
 - 1) pour chaque vol à destination d'un aérodrome isolé, un point de non-retour sera déterminé ;
 - 2) un vol à destination d'un aérodrome isolé ne continuera pas au-delà du point de non-retour à moins qu'une évaluation récente des conditions météorologiques, de la circulation et d'autres conditions d'exploitation n'indique que, à l'heure d'utilisation prévue, un atterrissage en sécurité pourra être effectué.

Note 1.— Par « pistes distinctes », on entend deux pistes ou plus situées au même aérodrome, configurées de manière que si l'une est fermée, l'autre ou les autres peuvent être utilisées.

Note 2.— Des orientations sur la planification de vols à destination d'aérodromes isolés figurent dans le Doc 9976 [Manuel de planification des vols et de gestion du carburant (FPFM)].

4.3.4.3.2 Deux aérodromes de dégagement à destination seront choisis et spécifiés dans le plan de vol exploitation et dans le plan de vol ATS lorsque :

- a) les conditions météorologiques à l'aérodrome de destination, à l'heure d'utilisation prévue, seront inférieures aux minimums opérationnels d'aérodrome établis par l'exploitant pour le vol considéré ; ou
- b) l'information météorologique n'est pas disponible.

4.3.4.4 Indépendamment des dispositions des § 4.3.4.1, 4.3.4.2 et 4.3.4.3, sur la base des résultats d'une évaluation du risque de sécurité spécifique effectuée par l'exploitant qui montrent comment un niveau de sécurité équivalent sera maintenu, l'État de l'exploitant peut approuver des variantes opérationnelles des critères de sélection d'aérodrome de dégagement. L'évaluation du risque de sécurité spécifique tiendra compte au minimum des éléments suivants :

- a) capacités de l'exploitant ;
- b) possibilités générales de l'avion et de ses systèmes ;
- c) technologies, possibilités et infrastructure disponibles de l'aérodrome ;
- d) qualité et fiabilité des renseignements météorologiques ;
- e) dangers déterminés et risques de sécurité liés à chaque aérodrome de dégagement choisi selon les variantes ;
- f) mesures d'atténuation spécifiques.

Note.— Des orientations sur l'exécution d'une évaluation du risque de sécurité spécifique et la détermination de variantes, y compris des exemples de variantes, figurent dans le Doc 9976 [Manuel de planification des vols et de gestion du carburant (FPFM)] et dans le Manuel de gestion de la sécurité (Doc 9859).

4.3.5 Conditions météorologiques

4.3.5.1 Un vol qui doit être effectué en VFR ne sera entrepris que si des messages d'observations météorologiques récents, ou une combinaison de messages récents et de prévisions, indiquent que les conditions météorologiques le long de la route ou de la partie de la route qui doit être parcourue en VFR, seront, le moment venu, de nature à permettre le respect de ces règles.

4.3.5.2 Un avion qui doit effectuer un vol conformément aux règles de vol aux instruments :

- a) ne décollera de l'aérodrome de départ que si les conditions météorologiques, à l'heure d'utilisation, sont égales ou supérieures aux minimums opérationnels d'aérodrome établis par l'exploitant pour le vol considéré ;
- b) ne décollera ou ne poursuivra le vol au-delà du point de replanification en vol que si, à l'aérodrome d'atterrissage prévu ou à chaque aérodrome de dégagement choisi compte tenu des dispositions de la section 4.3.4, les observations météorologiques récentes ou une combinaison d'observations récentes et de prévisions indiquent que les conditions météorologiques seront, à l'heure d'utilisation prévue, égales ou supérieures aux minimums opérationnels d'aérodrome établis par l'exploitant pour le vol considéré.

4.3.5.3 Pour garantir le respect d'une marge de sécurité suffisante dans la détermination de la question de savoir si une approche et un atterrissage en sécurité peuvent ou non être exécutés à chaque aérodrome de dégagement, l'exploitant spécifiera une gamme de valeurs appropriée qui soit acceptable pour l'État de l'exploitant, pour la hauteur de la base des nuages et la visibilité, destinée à être ajoutée aux minimums opérationnels d'aérodrome établis par l'exploitant.

Note.— Des orientations sur la sélection de la gamme de valeurs en question figurent dans le Doc 9976 [Manuel de planification des vols et de gestion du carburant (FPFM)].

4.3.5.4 L'État de l'exploitant approuvera une marge de temps établie par l'exploitant pour l'heure d'utilisation prévue d'un aérodrome.

Note.— Des orientations sur l'établissement d'une marge de temps appropriée pour l'heure d'utilisation prévue d'un aérodrome figurent dans le Doc 9976 [Manuel de planification des vols et de gestion du carburant (FPFM)].

4.3.5.5 Un vol qui doit traverser une zone où l'on signale ou prévoit du givrage ne sera entrepris que si l'avion est certifié et équipé pour voler dans ces conditions.

4.3.5.6 Un vol qu'il est prévu d'effectuer en conditions de givrage au sol observées ou présumées ou qui risque d'être exposé à de telles conditions ne sera entrepris que si l'avion a fait l'objet d'une inspection givrage et, au besoin, d'un traitement de dégivrage/antigivrage approprié. Les accumulations de glace et autres contaminants d'origine naturelle seront enlevés afin de maintenir l'avion en état de navigabilité avant le décollage.

Note.— On trouvera des éléments indicatifs dans le Manuel sur les activités de dégivrage et d'antigivrage au sol des aéronefs (Doc 9640).

4.3.6 Carburant requis

4.3.6.1 Un avion emportera une quantité de carburant utilisable suffisante pour exécuter le plan de vol en sécurité et qui permet des déroutements par rapport au vol planifié.

4.3.6.2 La quantité de carburant utilisable à emporter sera basée au minimum sur :

- a) les éléments suivants :
 - 1) données à jour propres à l'avion provenant d'un système de suivi de la consommation du carburant, si un tel système est disponible ; et
 - 2) si des données à jour propres à l'avion ne sont pas disponibles, données provenant de l'avionneur ;

- b) les conditions d'exploitation dans lesquelles le vol planifié s'effectuera, notamment :
 - 1) masse prévue de l'avion ;
 - 2) avis aux navigants ;
 - 3) observations météorologiques en vigueur ou combinaison d'observations en vigueur et de prévisions ;
 - 4) procédures des services de la circulation aérienne, restrictions et délais prévus ;
 - 5) effets du report d'interventions de maintenance et/ou d'écarts de configuration.

4.3.6.3 Le carburant utilisable requis, calculé avant le vol, comprendra ce qui suit :

- a) *carburant de circulation au sol* : quantité de carburant qui sera consommée avant le décollage, d'après les prévisions, compte tenu des conditions locales à l'aérodrome de départ et de la consommation de carburant du groupe auxiliaire de puissance (GAP) ;
- b) *carburant d'étape* : quantité de carburant nécessaire pour que l'avion puisse voler du point de décollage ou du point de replanification en vol jusqu'à l'atterrissage à l'aérodrome de destination, compte tenu des conditions d'exploitation visées au § 4.3.6.2, alinéa b) ;
- c) *réserve de route* : quantité de carburant nécessaire pour faire face à des imprévus. Elle correspondra à 5 % du carburant d'étape prévu ou de la quantité de carburant requise à partir du point de replanification en vol compte tenu du taux de consommation qui a servi à calculer le carburant d'étape ; quoi qu'il en soit, elle ne sera pas inférieure à la quantité de carburant nécessaire pour voler pendant 5 minutes à la vitesse d'attente à 450 m (1 500 ft) au-dessus de l'aérodrome de destination dans des conditions normales ;

Note.— Les imprévus sont des facteurs qui peuvent influencer sur la consommation de carburant durant le vol jusqu'à l'aérodrome de destination (différences entre la consommation de l'avion particulier et la consommation prévue, écarts par rapport aux conditions météorologiques prévues, longs retards, écarts par rapport à la route et/ou aux niveaux de croisière planifiés, etc.).

- d) *réserve de dégagement à destination* :
 - 1) dans les cas où un aérodrome de dégagement à destination est nécessaire, quantité de carburant requise pour que l'avion puisse :
 - i) effectuer une approche interrompue à l'aérodrome de destination ;
 - ii) monter à l'altitude de croisière prévue ;
 - iii) suivre l'itinéraire prévu ;
 - iv) descendre jusqu'au point où l'approche prévue est amorcée ;
 - v) effectuer l'approche et l'atterrissage à l'aérodrome de dégagement à destination ;
 - 2) dans les cas où deux aérodromes de dégagement à destination sont nécessaires, quantité de carburant requise, calculée selon le sous-alinéa 1), pour que l'avion puisse se rendre à l'aérodrome de dégagement à destination qui exige la plus grande réserve de dégagement ;

- 3) dans les cas où le vol est effectué sans aéroport de dégagement à destination, quantité de carburant requise pour que l'avion puisse voler pendant 15 minutes à la vitesse d'attente à 450 m (1 500 ft) au-dessus de l'altitude topographique de l'aéroport de destination dans des conditions normales ;
- 4) dans les cas où l'aéroport d'atterrissage prévu est un aéroport isolé :
 - i) si l'avion est équipé de moteurs alternatifs, quantité de carburant requise pour que l'avion puisse voler pendant 45 minutes, plus 15 % du temps de vol prévu au niveau de croisière, y compris la réserve finale, ou pendant 2 heures, si cette durée est inférieure ;
 - ii) si l'avion est équipé de turbomachines, quantité de carburant requise pour que l'avion puisse voler pendant 2 heures à la consommation de croisière normale au-dessus de l'aéroport de destination, y compris la réserve finale ;
- e) *réserve finale* : quantité de carburant calculée en fonction de la masse estimée de l'avion à l'arrivée à l'aéroport de dégagement à destination ou à l'aéroport de destination si un aéroport de dégagement à destination n'est pas nécessaire, soit :
 - 1) si l'avion est équipé de moteurs alternatifs, quantité de carburant requise pour que l'avion puisse voler pendant 45 minutes à une vitesse et une altitude spécifiées par l'État de l'exploitant ;
 - 2) si l'avion est équipé de turbomachines, quantité de carburant requise pour que l'avion puisse voler pendant 30 minutes à la vitesse d'attente à 450 m (1 500 ft) au-dessus de l'altitude topographique de l'aéroport dans des conditions normales ;
- f) *carburant supplémentaire* : quantité de carburant additionnelle requise si le carburant minimal calculé conformément aux dispositions du § 4.3.6.3, alinéas b), c), d) et e) est insuffisant pour :
 - 1) permettre à l'avion de descendre selon les besoins et de se rendre à un aéroport de dégagement en cas de panne moteur ou de dépressurisation, selon l'éventualité qui nécessite la plus grande quantité de carburant dans l'hypothèse où elle se produit au point le plus critique de la route ;
 - i) de voler pendant 15 minutes à la vitesse d'attente à 450 m (1 500 ft) au-dessus de l'altitude topographique de l'aéroport dans des conditions normales ;
 - ii) d'effectuer l'approche et l'atterrissage ;
 - 2) permettre à l'avion qui effectue un vol EDTO de respecter le scénario carburant critique EDTO établi par l'État de l'exploitant ;
 - 3) répondre à des exigences supplémentaires non traitées ci-dessus ;

Note 1.— La planification d'une quantité de carburant pour faire face à une panne se produisant au point le plus critique le long d'une route [§ 4.3.6.3, alinéa f), sous-alinéa 1)] peut placer l'avion dans une situation d'urgence carburant, sur la base du § 4.3.7.2.

Note 2.— Des orientations sur les scénarios carburant critique EDTO figurent dans le Manuel relatif aux vols à temps de déroutement prolongé (EDTO) (Doc 10085).
- g) *carburant discrétionnaire* : quantité de carburant additionnelle que le pilote commandant de bord peut demander d'emporter.

4.3.6.4 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les exploitants déterminent la réserve finale de chaque type d'avion et variante de leur flotte et arrondissent à la hausse la valeur obtenue à un chiffre facile à retenir.*

4.3.6.5 Un vol ne commencera pas si la quantité de carburant utilisable à bord ne permet pas de respecter les dispositions du § 4.3.6.3, alinéas a), b), c), d), e) et f), s'il y a lieu, et il ne sera pas poursuivi au-delà du point de replanification en vol si la quantité de carburant utilisable à bord ne permet pas de respecter les dispositions du § 4.3.6.3, alinéas b), c), d), e) et f), s'il y a lieu.

4.3.6.6 Indépendamment des dispositions du § 4.3.6.3, alinéas a), b), c), d) et f), sur la base des résultats d'une évaluation du risque de sécurité spécifique effectuée par l'exploitant qui montrent comment un niveau de sécurité équivalent sera maintenu, l'État de l'exploitant peut approuver des variantes par rapport aux quantités, calculées avant le vol, de carburant de circulation au sol, de carburant d'étape, de la réserve de route, de la réserve de dégagement à destination et de carburant supplémentaire. L'évaluation du risque de sécurité spécifique tiendra compte au minimum des éléments suivants :

- a) calculs du carburant de vol ;
- b) capacité de l'exploitant d'inclure :
 - 1) une méthode orientée par des données qui comprenne un programme de suivi de la consommation de carburant ;
 - 2) l'utilisation avancée des aérodromes de dégagement ;
- c) des mesures d'atténuation spécifiques.

Note.— *Des orientations sur l'évaluation du risque de sécurité spécifique, les programmes de suivi de la consommation de carburant et l'utilisation avancée des aérodromes de dégagement figurent dans le Doc 9976 [Manuel de planification des vols et de gestion du carburant (FPFM)].*

4.3.6.7 L'utilisation de carburant, après le commencement du vol, à d'autres fins que celles initialement prévues lors de la planification avant le vol exigera une nouvelle analyse et, s'il y a lieu, un ajustement de l'opération planifiée.

Note.— *Le document intitulé Manuel de planification des vols et de gestion du carburant (FPFM) (Doc 9976) contient des orientations sur les procédures de gestion du carburant en vol, y compris des considérations sur la nouvelle analyse, l'ajustement et/ou la replanification à effectuer si le vol commence à consommer la réserve de route avant le décollage.*

4.3.7 Gestion du carburant en vol

4.3.7.1 L'exploitant mettra en place des politiques et des procédures approuvées par l'État de l'exploitant qui garantissent l'exécution des vérifications et de la gestion du carburant en vol.

4.3.7.2 Le pilote commandant de bord veillera en permanence à ce que la quantité de carburant utilisable présente dans les réservoirs ne soit pas inférieure à la somme de la quantité de carburant requise pour se rendre à un aérodrome où il peut effectuer un atterrissage en sécurité et de la réserve finale prévue.

Note.— *La protection de la réserve de carburant finale est destinée à assurer un atterrissage en sécurité à n'importe quel aérodrome en cas de circonstances imprévues empêchant de terminer un vol en sécurité comme prévu initialement. Le document intitulé Manuel de planification des vols et de gestion du carburant (FPFM) (Doc 9976) donne des orientations sur la planification des vols incluant les circonstances pouvant imposer une nouvelle analyse, un ajustement et/ou une replanification du vol planifié avant le décollage ou en route.*

4.3.7.2.1 Le pilote commandant de bord demandera des renseignements sur les délais à l'ATC si, en raison de circonstances imprévues, la quantité de carburant présente dans les réservoirs à l'atterrissage à l'aérodrome de destination

risque d'être inférieure à la réserve finale plus, s'il y a lieu, la quantité de carburant requise pour se rendre à un aéroport de décollage ou à un aéroport isolé.

4.3.7.2.2 Le pilote commandant de bord informera l'ATC d'une situation de carburant minimal en utilisant l'expression « MINIMUM FUEL » (CARBURANT MINIMAL) si, une fois dans l'obligation d'atterrir à un aéroport précis, il estime que toute modification de l'autorisation en vigueur pour le vol vers cet aéroport risque d'avoir pour effet que, à l'atterrissage, la quantité de carburant présente dans les réservoirs risque d'être inférieure à la réserve finale prévue.

Note 1.— L'expression « MINIMUM FUEL » (CARBURANT MINIMAL) informe l'ATC que le nombre d'aéroports où l'avion pouvait se poser a été réduit à un aéroport en particulier et que toute modification de l'autorisation en vigueur pour le vol vers cet aéroport risque d'avoir pour effet que, à l'atterrissage, la quantité de carburant présente à bord soit inférieure à la réserve finale prévue. Il ne s'agit pas d'une situation d'urgence, mais une situation d'urgence est possible s'il se produit un délai imprévu.

Note 2.— Des orientations sur la déclaration d'une situation de carburant minimal figurent dans le Doc 9976 [Manuel de planification des vols et de gestion du carburant (PPFM)].

4.3.7.2.3 Le pilote commandant de bord signalera une situation d'urgence carburant en diffusant le message « MAYDAY MAYDAY MAYDAY FUEL » (MAYDAY MAYDAY MAYDAY CARBURANT) si les calculs indiquent que la quantité de carburant utilisable présente dans les réservoirs à l'atterrissage à l'aéroport le plus proche où un atterrissage en sécurité peut être effectué sera inférieure à la réserve finale prévue.

Note 1.— La réserve finale prévue est la quantité de carburant calculée conformément au § 4.3.6.3, alinéa e), sous-alinéa 1) ou 2), et qui correspond à la quantité minimale de carburant qui doit se trouver dans les réservoirs à l'atterrissage à quelque aéroport que ce soit.

Note 2.— Les mots « MAYDAY FUEL » (MAYDAY CARBURANT) indiquent la nature de la situation de détresse, comme le prescrit l'Annexe 10, volume II, § 5.3.2.1.1, alinéa b), sous-alinéa 3.

Note 3.— Des orientations sur les procédures de gestion du carburant en vol figurent dans le Doc 9976 [Manuel de planification des vols et de gestion du carburant (PPFM)].

4.3.8 Avitaillement en carburant avec passagers à bord

4.3.8.1 Un avion ne sera avitaillé en carburant, alors que des passagers embarquent, débarquent ou demeurent à bord, que si un personnel approprié, possédant les qualifications voulues, est présent à bord, prêt à déclencher et à conduire une évacuation de l'avion en se servant des moyens disponibles les plus pratiques et les plus rapides.

4.3.8.2 Lorsque des opérations d'avitaillement en carburant avec passagers embarquant, débarquant ou demeurant à bord sont en cours, des communications bilatérales seront assurées au moyen du système d'intercommunication de l'avion ou par tout autre moyen approprié, entre l'équipe au sol chargée de ces opérations et le personnel qualifié en poste à bord de l'avion.

Note 1.— Les dispositions du § 4.3.8.1 n'exigent pas nécessairement le déploiement de l'escalier escamotable, ni l'ouverture des issues de secours en tant que condition préalable aux opérations d'avitaillement en carburant.

Note 2.— L'Annexe 14, volume I, contient des dispositions concernant l'avitaillement des aéronefs en carburant, et le Manuel des services d'aéroport (Doc 9137), parties 1 et 83.2, comporte des éléments indicatifs sur des procédures d'avitaillement en carburant offrant la sécurité voulue.

Note 3.— Des précautions supplémentaires sont nécessaires lorsqu'il s'agit d'opérations d'avitaillement en carburant autre que le kérosène d'aviation, lorsque ces opérations ont pour résultat un mélange de kérosène d'aviation avec d'autres types de carburateurs, ou lorsqu'elles sont effectuées au moyen d'un simple tuyau.

4.3.9 Réserve d'oxygène

Note.— En atmosphère type, les altitudes correspondant approximativement aux pressions absolues indiquées dans le texte, sont les suivantes :

Pression absolue	Mètres	Pieds
700 hPa	3 000	10 000
620 hPa	4 000	13 000
376 hPa	7 600	25 000

4.3.9.1 Un vol qui doit être effectué à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique dans les compartiments des passagers et de l'équipage est inférieure à 700 hPa ne sera entrepris que si la réserve d'oxygène est suffisante pour alimenter :

- tous les membres de l'équipage et 10 % des passagers pendant toute période au cours de laquelle la pression à l'intérieur des compartiments qu'ils occupent sera comprise entre 700 hPa et 620 hPa, diminuée de 30 minutes ;
- l'équipage et les passagers pendant toute période au cours de laquelle la pression atmosphérique dans les compartiments qu'ils occupent sera inférieure à 620 hPa.

4.3.9.2 Dans le cas des avions pressurisés, un vol ne sera entrepris que si l'avion est doté d'une réserve d'oxygène permettant d'alimenter tous les membres d'équipage et tous les passagers, et jugée appropriée en fonction des conditions du vol, en cas de chute de pression, pendant toute période au cours de laquelle la pression atmosphérique dans les compartiments qu'ils occupent serait inférieure à 700 hPa. En outre, lorsqu'un avion est utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est inférieure à 376 hPa, ou lorsqu'un avion est utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est supérieure à 376 hPa mais qu'il ne peut descendre sans risque en moins de quatre minutes à une altitude de vol à laquelle la pression atmosphérique est égale à 620 hPa, la réserve d'oxygène sera suffisante pour alimenter les occupants du compartiment des passagers pendant au moins 10 minutes.

4.3.10 Durée de fonctionnement des systèmes d'extinction d'incendie de fret

4.3.10.1 **Recommandation.**— *Il est recommandé de planifier tous les vols de manière que le temps de déroutement jusqu'à un aéroport où un atterrissage en sécurité peut être effectué ne dépasse pas la durée de fonctionnement du système d'extinction d'incendie de fret de l'avion, quand une telle durée est indiquée dans la documentation de l'avion, réduite d'une marge de sécurité opérationnelle spécifiée par l'État de l'exploitant.*

Note 1.— *La durée de fonctionnement du système d'extinction d'incendie de fret sera indiquée dans le document pertinent de l'avion lorsqu'il faudra en tenir compte pour l'opération.*

Note 2.— *Quinze minutes correspondent à une marge de sécurité opérationnelle couramment utilisée à cet effet.*

Note 3.— *Voir le chapitre 4, § 4.7 pour des considérations relatives à la durée de fonctionnement des systèmes d'extinction d'incendie de fret des avions effectuant des vols à temps de déroutement prolongé.*

4.4 PROCÉDURES EN VOL

4.4.1 Minimums opérationnels d'aérodrome

4.4.1.1 Un vol ne sera poursuivi en direction de l'aérodrome d'atterrissage prévu que si les renseignements les plus récents indiquent que, à l'heure d'arrivée prévue, un atterrissage peut être effectué à cet aérodrome, ou à l'un au moins des aérodromes de dégagement à destination, en respectant les minimums opérationnels fixés conformément aux dispositions du § 4.2.8.1.

4.4.1.2 Une approche aux instruments ne sera pas poursuivie à moins de 300 m (1 000 ft) au-dessus de l'altitude de l'aérodrome ou dans le segment d'approche finale, à moins que la visibilité communiquée ou la RVR de contrôle ne soient égales ou supérieures aux minimums opérationnels d'approche.

Note.— Les PANS-OPS (Doc 8168), volume II, contiennent les critères relatifs au segment d'approche finale.

4.4.1.3 Si la visibilité communiquée ou la RVR de contrôle tombe au-dessous du minimum spécifié une fois que l'avion est entré dans le segment d'approche finale, ou qu'il est descendu à moins de 300 m (1 000 ft) au-dessus de l'altitude de l'aérodrome, l'approche peut être poursuivie jusqu'à la DA/H ou la MDA/H. En tout cas, un avion ne poursuivra pas son approche vers un aérodrome au-delà du point auquel les conditions d'utilisation seraient inférieures aux minimums opérationnels spécifiés pour cet aérodrome.

Note.— « RVR de contrôle » signifie les valeurs communiquées d'un ou plusieurs emplacements de communication de la RVR (toucher des roues, point médian et extrémité d'arrêt) qui sont utilisées pour déterminer si les minimums d'exploitation sont respectés ou non. Lorsque la RVR est utilisée, la RVR de contrôle est la RVR au point de toucher des roues, sauf spécification contraire des critères de l'État.

4.4.2 Observations météorologiques

Note.— Les procédures concernant l'exécution des observations météorologiques à bord des aéronefs en vol, ainsi que l'enregistrement et la transmission de ces observations, figurent dans l'Annexe 3, les PANS-ATM (Doc 4444) et les Procédures complémentaires régionales appropriées (Doc 7030).

4.4.2.1 Le pilote commandant de bord produira un compte rendu en vol (AIREP) spécial sur l'efficacité du freinage sur la piste quand le freinage n'est pas aussi efficace que ce qui a été signalé.

Note.— Les procédures pour produire des comptes rendus spéciaux en vol sur l'efficacité du freinage sur la piste sont décrites dans les PANS-ATM (Doc 4444), chapitre 4 et appendice 1.

4.4.3 Conditions de vol dangereuses

Les conditions de vol dangereuses observées, autres que celles qui sont associées aux conditions météorologiques, seront signalées dès que possible à la station aéronautique appropriée, avec tous les détails susceptibles d'être utiles pour la sécurité des autres aéronefs.

4.4.4 Membres de l'équipage de conduite à leur poste

4.4.4.1 *Décollage et atterrissage.* Chaque membre de l'équipage de conduite qui doit être en service dans le poste de pilotage sera à son poste.

4.4.4.2 *Croisière.* Chaque membre de l'équipage de conduite qui doit être en service dans le poste de pilotage restera à son poste sauf s'il doit s'absenter pour accomplir des fonctions liées à la conduite de l'avion ou pour des motifs d'ordre physiologique.

4.4.4.3 *Ceintures de sécurité.* Chaque membre de l'équipage de conduite veillera à ce que sa ceinture de sécurité soit bouclée lorsqu'il se trouve à son poste.

4.4.4.4 *Harnais de sécurité.* Tout membre de l'équipage de conduite qui occupe un siège de pilote veillera à ce que son harnais de sécurité soit bouclé pendant les phases de décollage et d'atterrissage ; chacun des autres membres de l'équipage de conduite veillera à ce que son harnais de sécurité soit bouclé pendant les phases de décollage et d'atterrissage à moins que les bretelles ne le gênent dans l'exercice de ses fonctions, auquel cas il pourra dégager ses bretelles mais sa ceinture de sécurité devra rester bouclée.

Note.— *Le harnais de sécurité comprend des bretelles et une ceinture qui peut être utilisée séparément.*

4.4.5 Emploi de l'oxygène

4.4.5.1 Lorsqu'ils exercent des fonctions indispensables à la sécurité du vol, tous les membres de l'équipage de conduite devront utiliser des inhalateurs d'oxygène de manière continue dans tous les cas, spécifiés aux § 4.3.9.1 ou 4.3.9.2, pour lesquels l'alimentation en oxygène est prévue.

4.4.5.2 Tous les membres d'équipage d'avions pressurisés volant au-dessus d'une altitude où la pression atmosphérique est inférieure à 376 hPa devront disposer à leur poste de travail d'un masque à oxygène à pose rapide capable de fournir immédiatement de l'oxygène à la demande.

4.4.6 Protection de l'équipage de cabine et des passagers à bord des avions pressurisés en cas de chute de pression

Recommandation.— *Il est recommandé de prévoir pour les membres de l'équipage de cabine des dispositions telles qu'au cas d'une descente d'urgence nécessitée par une chute de pression, ils aient de bonnes chances de ne pas perdre connaissance, et de prévoir en outre des moyens de protection leur permettant d'être aptes à donner les premiers secours aux passagers quand la situation est stabilisée après la descente d'urgence. Il est recommandé également de prévoir des dispositifs ou des procédures d'exploitation telles que les passagers aient de bonnes chances de survivre à l'hypoxémie consécutive à une chute de pression.*

Note.— *Il n'est pas envisagé que l'équipage de cabine puisse être dans tous les cas en mesure de prêter assistance aux passagers pendant les descentes d'urgence nécessitées par une chute de pression.*

4.4.7 Instructions d'exploitation communiquées en vol

Les instructions d'exploitation comportant une modification du plan de vol ATS feront, si possible, l'objet d'une coordination avec l'organisme ATS compétent avant d'être transmises à l'avion.

Note.— *Si la coordination indiquée ci-dessus n'a pas été possible, les instructions que le pilote aura reçues de l'exploitant ne le dispenseront pas de l'obligation d'obtenir, s'il y a lieu, une autorisation appropriée d'un organisme ATS avant de modifier son plan de vol.*

4.4.8 Procédures de vol aux instruments

4.4.8.1 Une ou plusieurs procédures d'approche aux instruments conçues pour appuyer des opérations d'approche aux instruments seront approuvées et promulguées par l'État dans lequel l'aérodrome est situé, pour chaque piste aux instruments ou aérodrome utilisés pour des approches aux instruments.

4.4.8.2 Tous les avions exploités conformément aux règles de vol aux instruments se conformeront aux procédures de vol aux instruments approuvées par l'État dans lequel l'aérodrome est situé.

Note 1.— Voir le § 4.2.8.3 pour les classifications des opérations d'approche aux instruments.

Note 2.— Des renseignements à l'intention des pilotes sur les paramètres des procédures de vol et les procédures opérationnelles figurent dans les PANS-OPS (Doc 8168), volume I. Les critères de construction des procédures de vol à vue et de vol aux instruments figurent dans les PANS-OPS (Doc 8168), volume II. Les critères et les procédures de franchissement d'obstacles employés dans certains États pouvant présenter des différences par rapport aux PANS-OPS, il est important de connaître ces différences pour des raisons de sécurité (voir le chapitre 3, § 3.1.1).

4.4.9 Procédures d'exploitation des avions à moindre bruit

4.4.9.1 **Recommandation.**— Il est recommandé que les procédures d'exploitation des avions à moindre bruit soient conformes aux dispositions des PANS-OPS (Doc 8168), volume I.

4.4.9.2 **Recommandation.**— Il est recommandé que les procédures à moindre bruit qui sont spécifiées par l'exploitant pour un type d'avion déterminé soient les mêmes pour tous les aérodromes.

Note.— Une procédure unique peut ne pas être suffisante, à certains aérodromes.

4.4.10 Procédures d'utilisation des avions concernant les vitesses verticales de montée et de descente

Recommandation.— À moins d'indication contraire dans une instruction du contrôle de la circulation aérienne, afin d'éviter l'émission d'avis de résolution inutiles du système anticollision embarqué (ACAS II) à bord d'aéronefs volant à des altitudes ou niveaux de vol adjacents, ou s'en approchant, il est recommandé que, pour les montées ou les descentes vers une altitude ou un niveau de vol assignés, en particulier si le pilote automatique est enclenché, les exploitants spécifient des procédures qui font que l'avion pourra parcourir les 300 derniers mètres (1 000 ft) de la montée ou de la descente à une vitesse verticale inférieure à 8 m/sec ou 1 500 ft/min (selon l'instrumentation disponible) dans les cas où le pilote a été informé qu'un autre aéronef se trouve à une altitude ou un niveau de vol adjacents ou s'en approche.

Note.— Des éléments concernant l'élaboration de telles procédures figurent dans les PANS-OPS (Doc 8168), volume I, partie III, section 3, chapitre 3.

4.4.11 Procédures d'exploitation de l'avion en rapport avec les performances d'atterrissage

Le pilote commandant de bord ne poursuivra pas son approche à l'atterrissage en dessous de 300 m (1 000 ft) au-dessus de l'altitude d'un aérodrome à moins d'être assuré que, selon les informations disponibles sur l'état de la surface de la piste, les informations sur les performances de l'avion indiquent que l'atterrissage peut être fait en toute sécurité.

Note 1.— Les procédures suivies par les aéroports pour évaluer l'état de la surface des pistes et en rendre compte figurent dans les PANS-Aéroports (Doc 9981), et celles pour utiliser à bord des aéronefs les informations à ce sujet sont décrites dans le Manuel sur les performances des avions (Doc 10064).

Note 2.— Le Manuel sur les performances des avions (Doc 10064) contient des orientations sur l'élaboration des informations sur les performances des avions.

4.5 FONCTIONS DU PILOTE COMMANDANT DE BORD

4.5.1 Le pilote commandant de bord sera responsable de la sécurité de l'ensemble des membres d'équipage, des passagers et du fret se trouvant à bord lorsque les portes sont fermées. Le pilote commandant de bord sera également responsable de la conduite et de la sécurité de l'avion depuis le moment où celui-ci est prêt à se déplacer en vue du décollage jusqu'au moment où il s'immobilise en dernier lieu à la fin du vol et où les moteurs utilisés comme groupes de propulsion primaires sont arrêtés.

4.5.2 Le pilote commandant de bord veillera à ce que les listes de vérification, instituées conformément aux dispositions du § 4.2.6, soient rigoureusement respectées.

4.5.3 Le pilote commandant de bord aura la responsabilité de signaler au service intéressé le plus proche, et par les moyens les plus rapides à sa disposition, tout accident dans lequel l'avion se trouve impliqué et entraînant des blessures graves ou la mort de toute personne, ou des dégâts sérieux à l'avion ou à d'autres biens.

Note.— L'Annexe 13 donne une définition de l'expression « blessure grave ».

4.5.4 Le pilote commandant de bord aura la responsabilité de signaler à l'exploitant à la fin d'un vol tous les défauts constatés ou présumés de l'avion.

4.5.5 Le pilote commandant de bord sera responsable de la tenue à jour du carnet de route ou de la déclaration générale contenant les renseignements énumérés au § 11.4.1.

Note.— Aux termes de la résolution A10-36 de la dixième session de l'Assemblée (Caracas, juin-juillet 1956), « la déclaration générale [décrite dans l'Annexe 9], établie de façon à contenir tous les renseignements prévus à l'article 34 [de la Convention relative à l'aviation civile internationale] pour le carnet de route, peut être considérée par les États contractants comme une forme acceptable de carnet de route ».

4.6 FONCTIONS DE L'AGENT TECHNIQUE D'EXPLOITATION

4.6.1 Un agent technique d'exploitation exerçant ses fonctions dans le cadre de la méthode de contrôle et de supervision des vols mentionnée au § 4.2.1.3 :

- a) aidera le pilote commandant de bord dans la préparation du vol et lui fournira les renseignements nécessaires à cette fin ;
- b) aidera le pilote commandant de bord dans la préparation du plan de vol exploitation et du plan de vol ATS, signera ces plans s'il y a lieu et remettra le plan de vol ATS à l'organisme ATS compétent ;
- c) au cours du vol, fournira au pilote commandant de bord, par les moyens appropriés, les renseignements qui pourraient être nécessaires à la sécurité du vol ;
- d) notifiera l'organisme ATS compétent lorsque la position de l'avion ne peut pas être déterminée par une capacité de suivi d'aéronef et que les tentatives d'entrer en communication avec l'avion ont échoué.

4.6.2 En cas d'urgence, l'agent technique d'exploitation :

- a) déclenchera les procédures indiquées dans le manuel d'exploitation en s'abstenant de prendre des mesures contraires aux procédures ATC ;
- b) communiquera au pilote commandant de bord les renseignements qui pourraient être nécessaires à la sécurité du vol, notamment tout renseignement concernant les modifications qui doivent être apportées au plan de vol pendant le vol.

Note.— Il est également important que le pilote commandant de bord communique ce type de renseignements à l'agent technique d'exploitation pendant le vol, en particulier lorsqu'il y a une situation d'urgence.

4.7 SPÉCIFICATIONS SUPPLÉMENTAIRES RELATIVES AUX VOLS D'AVIONS À TURBOMACHINES SUR DES ROUTES SITUÉES À PLUS DE 60 MINUTES D'UN AÉRODROME DE DÉGAGEMENT EN ROUTE, Y COMPRIS LES VOLS À TEMPS DE DÉROUTEMENT PROLONGÉ (EDTO)

4.7.1 Spécifications relatives aux vols sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aéroport de décollage en route

4.7.1.1 Les exploitants qui effectuent des vols sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aéroport de décollage en route veilleront :

- a) pour tous les avions :
 - 1) à ce que des aéroports de décollage en route soient désignés ;
 - 2) à ce que les renseignements les plus récents sur les aéroports de décollage en route désignés, y compris l'état opérationnel et les conditions météorologiques, soient fournis à l'équipage de conduite ;
- b) pour les avions à deux turbomachines : à ce que les renseignements les plus récents fournis à l'équipage de conduite indiquent que, à l'heure d'utilisation prévue des aéroports de décollage en route désignés, les conditions seront égales ou supérieures aux minimums opérationnels d'aéroport établis par les exploitants pour les vols en question.

Note.— Le Manuel relatif aux vols à temps de déroutement prolongé (EDTO) (Doc 10085) contient des éléments indicatifs sur l'application des dispositions ci-dessus.

4.7.1.2 En plus de respecter les prescriptions du § 4.7.1.1, tous les exploitants veilleront à ce que les éléments suivants soient pris en compte et procurent le niveau de sécurité général prévu par les dispositions de la présente Annexe :

- a) procédures de contrôle d'exploitation et de régulation des vols ;
- b) procédures d'exploitation ;
- c) programmes de formation.

4.7.2 Spécifications relatives aux vols à temps de déroutement prolongé (EDTO)

4.7.2.1 À moins que l'État de l'exploitant n'ait délivré une approbation particulière pour l'exploitation EDTO, un avion à deux turbomachines ou plus ne pourra pas être utilisé sur une route où le temps de déroutement jusqu'à un aéroport de décollage en route, à partir de n'importe quel point de la route, calculé en atmosphère type (ISA) et en air calme, à la vitesse de croisière avec un moteur hors de fonctionnement (avions à deux turbomachines) ou à la vitesse de croisière tous moteurs en fonctionnement (avions équipés de plus de deux turbomachines), dépasse un seuil fixé par ledit État pour ce genre d'opération. L'approbation particulière indiquera le seuil de temps applicable établi pour chaque combinaison cellule-moteurs donnée.

Note 1.— Quand le temps de déroutement excède le seuil de temps, le vol est considéré comme un vol à temps de déroutement prolongé (EDTO).

Note 2.— Le Manuel relatif aux vols à temps de déroutement prolongé (EDTO) (Doc 10085) contient des éléments indicatifs sur l'établissement d'un seuil de temps approprié et l'approbation particulière des vols à temps de déroutement prolongé.

Note 3.— Aux fins de l'exploitation EDTO, les aéroports de décollage et de destination peuvent être considérés comme des aéroports de décollage en route.

4.7.2.2 Lorsqu'il délivrera une approbation particulière relative à des vols à temps de déroutement prolongé, l'État de l'exploitant indiquera le temps de déroutement maximal accordé à l'exploitant pour chaque combinaison cellule-moteurs donnée.

Note.— Le Manuel relatif aux vols à temps de déroutement prolongé (EDTO) (Doc 10085) contient des éléments indicatifs sur les conditions à utiliser pour la conversion des temps de déroutement maximaux EDTO en distances.

4.7.2.3 Lorsqu'il spécifiera un temps de déroutement maximal approprié pour l'exploitant d'un type d'avion particulier qui effectue des vols à temps de déroutement prolongé, l'État de l'exploitant veillera :

- a) *pour tous les avions* : à ce que l'exploitant ait mis en place des procédures pour éviter que l'avion ne soit utilisé sur une route où les temps de déroutement dépassent les limites des systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, qui sont indiquées dans le manuel de vol de l'avion (directement ou par référence) ;
- b) *pour les avions à deux turbomachines* : à ce qu'ils aient reçu une certification EDTO.

Note 1.— L'abréviation ETOPS est utilisée à la place d'EDTO dans certains documents.

Note 2.— Le Manuel relatif aux vols à temps de déroutement prolongé (EDTO) (Doc 10085) contient des éléments indicatifs sur les conditions à utiliser pour la conversion des limites de temps des systèmes significatifs EDTO en distances et l'examen de ces limites durant le processus de régulation.

4.7.2.3.1 Indépendamment des dispositions du § 4.7.2.3, alinéa a), sur la base des résultats d'une évaluation du risque de sécurité spécifique effectuée par l'exploitant qui montrent comment un niveau de sécurité équivalent sera maintenu, l'État de l'exploitant peut approuver des vols sur une route où la limite de temps la plus contraignante applicable aux systèmes de bord est dépassée. L'évaluation du risque de sécurité spécifique tiendra compte au minimum des éléments suivants :

- a) capacités de l'exploitant ;
- b) fiabilité générale de l'avion ;
- c) fiabilité de chaque système visé par une limite de temps ;

- d) renseignements pertinents provenant de l'avionneur ;
- e) mesures d'atténuation spécifiques.

Note. — Le Manuel relatif aux vols à temps de déroutement prolongé (EDTO) (Doc 10085) contient des éléments indicatifs sur l'évaluation du risque de sécurité spécifique.

4.7.2.4 Dans le cas d'un avion effectuant un vol EDTO, le carburant supplémentaire visé au § 4.3.6.3, alinéa f), sous-alinéa 2), comprendra le carburant nécessaire pour respecter le scénario carburant critique EDTO établi par l'État de l'exploitant.

Note. — Le Manuel relatif aux vols à temps de déroutement prolongé (EDTO) (Doc 10085) contient des éléments indicatifs sur l'application des dispositions de ce paragraphe.

4.7.2.5 Un vol ne sera pas poursuivi sur une route située au-delà du seuil de temps visé au § 4.7.2.1 à moins d'avoir réévalué la disponibilité des aéroports de décollage en route désignés et à moins que les renseignements les plus récents n'indiquent que, à l'heure d'utilisation prévue, les conditions à ces aéroports seront égales ou supérieures aux minimums opérationnels d'aéroport établis par l'exploitant pour le vol en question. S'il est déterminé que, à l'heure d'utilisation prévue, l'une quelconque des conditions sera défavorable à une approche et un atterrissage en sécurité à l'aéroport concerné, on établira une marche à suivre différente.

4.7.2.6 Lorsqu'il spécifiera les temps de déroutement maximaux applicables à des avions à deux turbomachines, l'État de l'exploitant veillera à ce que les éléments suivants soient pris en compte en vue de la réalisation du niveau général de sécurité prévu par les dispositions de l'Annexe 8 :

- a) fiabilité du système de propulsion ;
- b) certification de navigabilité pour l'exploitation EDTO du type d'avion ;
- c) programme de maintenance EDTO.

Note 1. — L'abréviation ETOPS est utilisée à la place d'EDTO dans certains documents.

Note 2. — Le Manuel de navigabilité (Doc 9760) contient des éléments indicatifs sur le niveau de performance et la fiabilité des systèmes d'avion visés au § 4.7.2.6 ainsi que sur les aspects des dispositions de ce paragraphe qui concernent le maintien de la navigabilité.

4.7.2.7 **Recommandation.** — Dans le cas de l'exploitant d'un type d'avion à deux turbomachines exploité conformément à une autorisation délivrée avant le 25 mars 1986 sur une route où le temps de vol à la vitesse de croisière avec un moteur hors de fonctionnement jusqu'à un aéroport de décollage en route dépasse le seuil établi en vertu du § 4.7.2.1 pour ce genre d'exploitation, il est recommandé que l'État de l'exploitant envisage d'autoriser la poursuite de cette exploitation sur cette route après cette date.

4.8 BAGAGES À MAIN

L'exploitant veillera à ce que tous les bagages à main introduits dans la cabine de passagers d'un avion soient rangés de façon appropriée et sûre.

4.9 SPÉCIFICATIONS SUPPLÉMENTAIRES RELATIVES À L'EXPLOITATION MONOPILOTE EN RÉGIME DE VOL AUX INSTRUMENTS (IFR) OU DE NUIT

4.9.1 Un avion ne sera pas exploité en régime IFR ou de nuit par un équipage monopilote sans l'approbation de l'État de l'exploitant.

4.9.2 Un avion ne sera pas exploité en régime IFR ou de nuit par un équipage monopilote sauf :

- a) si le manuel de vol de l'avion n'exige pas que l'équipage de conduite soit composé de plus d'une personne ;
- b) s'il s'agit d'un avion à hélices ;
- c) si le nombre maximal de sièges-passagers n'est pas supérieur à neuf ;
- d) si la masse maximale au décollage certifiée n'excède pas 5 700 kg ;
- e) si l'avion est doté de l'équipement décrit au § 6.23 ;
- f) si le pilote commandant de bord satisfait aux spécifications d'expérience, de formation, de vérification et d'expérience récente décrites au § 9.4.5.

4.10 GESTION DE LA FATIGUE

Note.— Des orientations sur l'élaboration et l'application de règlements en matière de gestion de la fatigue figurent dans le Manuel pour la supervision des approches de gestion de la fatigue (Doc 9966).

4.10.1 L'État de l'exploitant établira des règlements aux fins de la gestion de la fatigue. Ces règlements seront fondés sur des principes scientifiques, des connaissances et l'expérience opérationnelle, le but étant de garantir que les membres des équipages de conduite et de cabine s'acquittent de leurs fonctions avec un niveau de vigilance satisfaisant. L'État de l'exploitant établira donc :

- a) des règles normatives concernant des limites de vol, de période de service de vol, de période de service ainsi que des exigences en matière de repos ;
- b) s'il autorise des exploitants à utiliser un système de gestion des risques de fatigue (FRMS) pour gérer la fatigue, des règlements applicables à un tel système.

4.10.2 L'État de l'exploitant exigera que l'exploitant établisse, en application du § 4.10.1 et aux fins de la gestion des risques de sécurité liés à la fatigue :

- a) des limites de temps de vol, de période de service de vol et de période de service ainsi que des exigences en matière de repos qui respectent les règles normatives de gestion de la fatigue établies par l'État de l'exploitant ; ou
- b) un système de gestion des risques de fatigue (FRMS) pour l'ensemble de ses activités compte tenu des dispositions du § 4.10.6 ; ou
- c) un FRMS pour une partie de ses activités compte tenu des dispositions du § 4.10.6, et les limites prévues au § 4.10.2, alinéa a), pour le reste de ses activités.

Note.— L'exploitant qui respecte les règles normatives de gestion de la fatigue n'est pas déchargé de la responsabilité de gérer les risques, y compris les risques liés à la fatigue, en utilisant son système de gestion de la sécurité (SGS) conformément aux dispositions de l'Annexe 19.

4.10.3 Dans le cas d'un exploitant qui adopte des règles normatives de gestion de la fatigue pour une partie ou l'ensemble de ses activités, l'État de l'exploitant peut approuver, dans des circonstances exceptionnelles, des dérogations par rapport à ces règles, sur la base d'une évaluation des risques fournie par l'exploitant. Les dérogations approuvées garantiront un niveau de sécurité équivalent ou supérieur à celui qui est assuré par les règles normatives de gestion de la fatigue.

4.10.4 L'État de l'exploitant approuvera le FRMS de l'exploitant avant que le FRMS ne remplace totalement ou partiellement des règles normatives de gestion de la fatigue. Un FRMS approuvé garantira un niveau de sécurité équivalent ou supérieur à celui qui est assuré par les règles normatives de gestion de la fatigue.

4.10.5 L'État qui approuve le FRMS d'un exploitant mettra en place un mécanisme pour veiller à ce que le FRMS garantisse un niveau de sécurité équivalent ou supérieur à celui qui est assuré par les règles normatives de gestion de la fatigue. Dans le cadre de ce mécanisme, l'État de l'exploitant :

- a) exigera que l'exploitant fixe des limites maximales de temps de vol et/ou de période de service de vol et de période de service, et des limites minimales de période de repos. Ces limites seront fondées sur des principes et des connaissances scientifiques, soumis à des processus d'assurance de la sécurité et acceptables pour l'État de l'exploitant ;
- b) prescrira une réduction des limites maximales et une augmentation des limites minimales si les données de l'exploitant donnent à croire que ces limites sont trop élevées ou trop basses, respectivement ;
- c) approuvera toute augmentation des limites maximales ou réduction des limites minimales seulement après avoir évalué les motifs de l'exploitant à l'appui de la modification, sur la base de l'expérience accumulée sur le FRMS et des données relatives à la fatigue.

Note.— Les processus d'assurance de la sécurité sont décrits dans l'appendice 7.

4.10.6 L'exploitant qui met en œuvre un FRMS pour gérer les risques de sécurité liés à la fatigue veillera, au minimum :

- a) à incorporer des principes et des connaissances scientifiques dans le FRMS ;
- b) à déterminer les dangers pour la sécurité qui sont liés à la fatigue et les risques correspondants, sur une base permanente ;
- c) à prendre sans tarder les mesures correctrices nécessaires pour atténuer efficacement les risques liés aux dangers ;
- d) à surveiller en permanence et à évaluer régulièrement l'atténuation des risques de fatigue réalisée par les mesures correctrices ;
- e) à améliorer sans relâche le fonctionnement général du FRMS.

Note 1.— Les spécifications détaillées relatives au FRMS figurent à l'appendice 7.

Note 2.— Des dispositions relatives à la protection des données de sécurité, des informations de sécurité et des sources connexes figurent à l'appendice 3 de l'Annexe 19.

4.10.7 **Recommandation.**— Il est recommandé que les États exigent que les FRMS des exploitants soient intégrés à leur système de gestion de la sécurité (SGS).

Note.— *L'intégration du FRMS et du SGS est traitée dans le Manuel pour la supervision des approches de gestion de la fatigue (Doc 9966).*

4.10.8 L'exploitant tiendra des relevés des temps de vol, périodes de service de vol, périodes de service et périodes de repos de ses membres d'équipage de conduite et de cabine et les conservera pendant une période fixée par l'État de l'exploitant.

CHAPITRE 5. LIMITES D'EMPLOI RELATIVES AUX PERFORMANCES DES AVIONS

5.1 GÉNÉRALITÉS

5.1.1 Les avions seront utilisés conformément à un règlement complet et détaillé de performances établi par l'État d'immatriculation ; ce règlement sera conforme aux normes applicables du présent chapitre.

5.1.2 Sauf comme il est prévu au § 5.4, les avions monomoteurs ne seront utilisés que si les conditions météorologiques, les conditions d'éclairage ainsi que les routes et les déroutements permettent d'exécuter avec sécurité un atterrissage forcé en cas de panne de moteur.

5.1.3 **Recommandation.**— *Pour les avions auxquels les parties IIIA et IIIB de l'Annexe 8 ne s'appliquent pas en raison de l'exemption prévue par l'article 41 de la Convention, il est recommandé que l'État d'immatriculation veille à ce que le niveau de performances prescrit au § 5.2 soit atteint dans toute la mesure où il est possible de le faire.*

5.2 AVIONS DONT LE CERTIFICAT DE NAVIGABILITÉ A ÉTÉ DÉLIVRÉ CONFORMÉMENT AUX DISPOSITIONS DE L'ANNEXE 8, PARTIES IIIA ET IIIB

5.2.1 Les normes des § 5.2.2 à 5.2.11 s'appliquent aux avions lourds auxquels les dispositions de l'Annexe 8, parties IIIA et IIIB, sont applicables.

Note.— *Les normes ci-après ne comportent pas de spécifications quantitatives comparables à celles qui figurent dans les règlements nationaux de navigabilité. Conformément aux dispositions du § 5.1.1, elles doivent être complétées par des spécifications nationales établies par les États contractants.*

5.2.2 Le niveau de performances défini dans les parties appropriées du règlement national complet et détaillé mentionné au § 5.1.1 pour les avions indiqués au § 5.2.1 doit être au moins pratiquement équivalent au niveau général impliqué par les normes du présent chapitre.

5.2.3 L'avion sera utilisé conformément aux dispositions de son certificat de navigabilité et dans le cadre des limites d'emploi approuvées figurant dans son manuel de vol.

5.2.4 L'État d'immatriculation prendra toutes les précautions logiquement possibles pour veiller au maintien du niveau général de sécurité envisagé par les présentes dispositions, dans toutes les conditions d'utilisation prévues, notamment celles qui ne sont pas expressément visées par les dispositions du présent chapitre.

5.2.5 Un vol ne sera entrepris que si les performances consignées dans le manuel de vol, complétées, selon les besoins, par d'autres données acceptables pour l'État de l'exploitant, indiquent qu'il est possible de se conformer aux normes des § 5.2.6 à 5.2.11.

5.2.6 Il sera tenu compte, pour l'application des normes du présent chapitre, de tous les facteurs qui influent sensiblement sur les performances de l'avion (qui comprennent notamment la masse de l'avion, les procédures d'utilisation, l'altitude-pression correspondant à l'altitude de l'aérodrome, la pente de la piste, la température ambiante, le vent et l'état de la surface de la piste à l'heure d'utilisation prévue, c'est-à-dire la présence de neige, de neige fondante, d'eau ou de glace pour les avions

terrestres, et les conditions du plan d'eau pour les hydravions). Ces facteurs seront pris en compte soit directement, sous forme de paramètres d'exploitation, soit indirectement, au moyen de tolérances ou de marges, qui peuvent figurer avec les performances consignées dans le manuel de vol ou dans le règlement de performances complet et détaillé conformément auquel l'avion est utilisé.

Note.— Des orientations sur l'utilisation à bord des aéronefs des informations sur l'état de la surface des pistes en conformité avec le § 4.4.11 figurent dans le Manuel sur les performances des avions (Doc 10064).

5.2.7 Limites de masse

- a) La masse de l'avion au début du décollage ne dépassera pas la masse pour laquelle l'avion satisfait aux dispositions du § 5.2.8, ni la masse pour laquelle il satisfait aux dispositions des § 5.2.9, 5.2.10 et 5.2.11 en tenant compte des réductions de masse prévues en fonction de la progression du vol, du délestage de carburant envisagé pour l'application des § 5.2.9 et 5.2.10 et, en ce qui concerne les aérodromes de dégagement, des dispositions des § 5.2.7, alinéa c), et 5.2.11.
- b) En aucun cas la masse de l'avion au début du décollage ne dépassera la masse maximale au décollage spécifiée dans le manuel de vol pour l'altitude-pression correspondant à l'altitude de l'aérodrome, et pour toute autre condition atmosphérique locale éventuellement utilisée comme paramètre dans la détermination de la masse maximale au décollage.
- c) En aucun cas la masse prévue pour l'heure d'atterrissage sur l'aérodrome d'atterrissage prévu et sur tout aérodrome de dégagement à destination ne dépassera la masse maximale à l'atterrissage spécifiée dans le manuel de vol pour l'altitude-pression correspondant à l'altitude de ces aérodromes, et pour toute autre condition atmosphérique locale éventuellement utilisée comme paramètre dans la détermination de la masse maximale à l'atterrissage.
- d) En aucun cas la masse de l'avion au début du décollage ou à l'heure d'atterrissage prévue à l'aérodrome d'atterrissage prévu et à tout aérodrome de dégagement à destination ne dépassera la masse maximale à laquelle il a été démontré que les normes applicables de certification acoustique de l'Annexe 16, volume I, seraient respectées, sauf autorisation contraire accordée à titre exceptionnel, pour un aérodrome ou une piste où il n'existe aucun problème de bruit, par l'autorité compétente de l'État dans lequel l'aérodrome est situé.

5.2.8 *Décollage.* En cas de défaillance du moteur le plus défavorable, ou pour une autre raison, en un point quelconque du décollage, l'avion pourra soit interrompre le décollage et s'immobiliser sur la distance d'accélération-arrêt utilisable, soit poursuivre le décollage et franchir tous les obstacles situés le long de la trajectoire de vol avec une marge verticale ou horizontale suffisante jusqu'à ce qu'il soit en mesure de satisfaire aux dispositions du § 5.2.9. Lorsqu'on détermine l'aire résultante de prise en compte des obstacles au décollage, on doit tenir compte des conditions d'exploitation, telles que la composante de vent traversier et la précision de navigation.

5.2.8.1 Pour déterminer la longueur de piste disponible, il sera tenu compte de la perte éventuelle de longueur de piste due à la manœuvre d'alignement de l'avion avant le décollage.

5.2.9 *En route — un moteur hors de fonctionnement.* Si le moteur le plus défavorable cesse de fonctionner en un point quelconque le long de la route ou des détournements prévus, l'avion devra pouvoir poursuivre son vol jusqu'à un aérodrome lui permettant de satisfaire aux normes du § 5.2.11, sans jamais descendre au-dessous de l'altitude minimale.

5.2.10 *En route — deux moteurs hors de fonctionnement.* Pour les avions équipés de trois moteurs au moins, sur tout tronçon de route où il est nécessaire, étant donné l'emplacement des aérodromes de dégagement en route et la durée totale du vol, de tenir compte de la probabilité de défaillance d'un deuxième moteur afin de maintenir le niveau général de sécurité correspondant aux normes du présent chapitre, l'avion devra pouvoir, en cas de défaillance de deux moteurs, poursuivre le vol jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, et y atterrir.

5.2.11 *Atterrissage ou amerrissage.* Sur l'aérodrome d'atterrissage ou d'amerrissage prévu et sur tout aérodrome de dégagement, après avoir franchi avec une marge suffisante tous les obstacles situés le long de la trajectoire d'approche, l'avion devra pouvoir atterrir et s'immobiliser ou, s'il s'agit d'un hydravion, réduire suffisamment sa vitesse, sur la distance d'atterrissage ou d'amerrissage utilisable. Il sera tenu compte des variations prévues dans la technique d'approche et d'atterrissage ou d'amerrissage, s'il n'a pas été tenu compte de ces variations dans la détermination des données de performances consignées dans le manuel de vol.

Note.— Des orientations sur les marges qui conviennent pour l'évaluation de la distance « au moment de l'atterrissage » figurent dans le Manuel sur les performances des avions (Doc 10064).

5.3 DONNÉES SUR LES OBSTACLES

5.3.1 Des données sur les obstacles seront fournies pour permettre à l'exploitant d'élaborer des procédures conformes aux dispositions du § 5.2.9.

Note.— Voir les méthodes de présentation de certaines données sur les obstacles dans l'Annexe 4 et l'Annexe 15, chapitre 5 et appendice 1, et dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Gestion de l'information aéronautique (PANS-AIM), chapitre 5.

5.3.2 En déterminant si les dispositions du § 5.2.8 sont respectées, l'exploitant tiendra compte de la précision du tracé des cartes.

5.4 SPÉCIFICATIONS SUPPLÉMENTAIRES RELATIVES AUX VOLS D'AVIONS MONOMOTEURS À TURBINE DE NUIT ET/OU EN CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DE VOL AUX INSTRUMENTS (IMC)

5.4.1 Lorsqu'il approuvera des vols d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC), l'État de l'exploitant s'assurera que le certificat de navigabilité de l'avion est approprié et que le niveau de sécurité d'ensemble prévu par les dispositions des Annexes 6 et 8 est garanti par :

- a) la fiabilité du moteur à turbine ;
- b) les procédures de maintenance, les pratiques d'exploitation, les procédures de régulation des vols et les programmes de formation des équipages de l'exploitant ;
- c) l'équipement et les autres éléments exigés par l'appendice 3.

5.4.2 Tous les avions monomoteurs à turbine exploités de nuit et/ou en IMC seront équipés d'un système de contrôle des tendances du moteur, et les avions de ce type dont le premier certificat de navigabilité a été délivré le 1^{er} janvier 2005 ou après seront équipés d'un système automatique de contrôle des tendances.

CHAPITRE 6. ÉQUIPEMENT, INSTRUMENTS DE BORD ET DOCUMENTS DE VOL DES AVIONS

Note.— *Le chapitre 7 contient des spécifications concernant la dotation des avions en équipement de communication et de navigation.*

6.1 GÉNÉRALITÉS

6.1.1 Outre l'équipement minimal nécessaire pour la délivrance d'un certificat de navigabilité, les instruments, l'équipement et les documents de vol prescrits dans les paragraphes ci-dessous seront installés ou transportés, selon le cas, à bord des avions, suivant l'avion utilisé et les conditions dans lesquelles le vol doit s'effectuer. Les instruments et équipement prescrits, y compris leur installation, seront approuvés ou acceptés par l'État d'immatriculation.

6.1.2 Les avions auront à leur bord une copie authentifiée du permis d'exploitation aérienne spécifié au chapitre 4, § 4.2.1, ainsi qu'une copie des spécifications d'exploitation applicables à l'avion auquel ils appartiennent, qui sont émises en même temps que le permis. Les permis et les spécifications d'exploitation connexes établis par l'État de l'exploitant dans une autre langue que l'anglais seront accompagnés d'une traduction en anglais.

Note.— *Des dispositions relatives à la teneur du permis d'exploitation aérienne et des spécifications d'exploitation connexes figurent aux § 4.2.1.5 et 4.2.1.6.*

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

Note.— *Le supplément C contient des éléments indicatifs concernant la liste minimale d'équipements.*

6.1.4 L'exploitant fournira au personnel d'exploitation et aux équipages de conduite un manuel d'exploitation contenant, pour chaque type d'aéronef utilisé, les procédures à suivre dans les conditions normales, de secours et d'urgence. On y trouvera aussi des renseignements sur les systèmes de l'aéronef ainsi que les listes de vérification. La conception du manuel respectera les principes des facteurs humains.

Note.— *On trouve des éléments indicatifs sur l'application des facteurs humains dans le Manuel d'instruction sur les facteurs humains (Doc 9683).*

6.1.5 Avion exploité en vertu d'un accord au titre de l'article 83 bis

Note.— *Des éléments indicatifs sur le transfert des responsabilités de l'État d'immatriculation à l'État de l'exploitant conformément à l'article 83 bis figurent dans le Manuel sur la mise en œuvre de l'article 83 bis de la Convention relative à l'aviation civile internationale (Doc 10059).*

6.1.5.1 Un avion exploité en vertu d'un accord au titre de l'article 83 *bis* conclu entre l'État d'immatriculation et l'État de l'exploitant aura à son bord une copie certifiée conforme du résumé de l'accord, sous forme électronique ou sur papier. Un résumé produit dans une langue autre que l'anglais sera accompagné d'une version anglaise.

Note.— Des éléments indicatifs sur le résumé de l'accord figurent dans le Manuel sur la mise en œuvre de l'article 83 *bis* de la Convention relative à l'aviation civile internationale (Doc 10059).

6.1.5.2 Le résumé de l'accord conclu au titre de l'article 83 *bis* sera mis à la disposition des inspecteurs de la sécurité de l'aviation civile pour leur permettre de déterminer, dans le cadre des activités de surveillance telles que les inspections sur l'aire de trafic, les fonctions et obligations qui sont transférées par l'État d'immatriculation à l'État de l'exploitant en vertu de l'accord.

Note.— Des éléments indicatifs destinés aux inspecteurs de la sécurité de l'aviation civile qui inspectent des avions exploités en vertu d'accords au titre de l'article 83 *bis* figurent dans le Manuel des procédures d'inspection, d'autorisation et de surveillance continue de l'exploitation (Doc 8335).

6.1.5.3 L'État d'immatriculation ou l'État de l'exploitant communiquera à l'OACI le résumé de l'accord avec l'accord au titre de l'article 83 *bis*, pour enregistrement auprès du Conseil de l'OACI.

Note.— Le résumé communiqué avec l'accord au titre de l'article 83 *bis* enregistré auprès du Conseil de l'OACI contient la liste de tous les aéronefs visés par l'accord. Cependant, la copie certifiée conforme transportée à bord d'un aéronef en application du § 6.1.5.1 n'a à faire référence qu'à l'aéronef à bord duquel elle se trouve.

6.1.5.4 **Recommandation.**— Il est recommandé que le résumé de l'accord contienne les informations sur l'aéronef concerné qui sont indiquées dans l'appendice 10 et suive la présentation graphique du modèle figurant dans l'appendice 10, § 2.

6.2 TOUS AVIONS — TOUS VOLS

6.2.1 Un avion sera doté d'instruments qui permettront à l'équipage de conduite d'en contrôler la trajectoire de vol, d'exécuter toute manœuvre requise dans le cadre d'une procédure et de respecter les limites d'emploi de l'avion dans les conditions d'exploitation prévues.

6.2.2 Les avions seront dotés :

- a) de fournitures médicales suffisantes accessibles ;

Recommandation.— Il est recommandé que les fournitures médicales comprennent :

- 1) une ou plusieurs trousse de premiers soins à utiliser par l'équipage de cabine pour gérer les cas de mauvais état de santé ;
- 2) dans les avions à bord desquels un équipage de cabine doit faire partie du personnel d'exploitation, une trousse de prévention universelle (deux dans les avions autorisés à transporter plus de 250 passagers), à utiliser par les membres de l'équipage de cabine pour gérer les cas de mauvais état de santé liés à une possible maladie transmissible et les cas comportant un contact avec un liquide organique ;
- 3) dans les avions autorisés à transporter plus de 100 passagers sur un secteur de vol d'une durée supérieure à deux heures, une trousse médicale, à utiliser par des médecins ou autres personnes qualifiées, pour traiter les urgences médicales en vol.

Note.— Des éléments indicatifs sur les types, le nombre, l'emplacement et le détail de fournitures médicales figurent au supplément A.

- b) d'extincteurs portatifs conçus de telle manière que, lorsqu'ils sont utilisés, ils ne provoquent pas de pollution dangereuse de l'air dans l'avion ; au moins un extincteur sera situé :
- 1) dans le poste de pilotage ;
 - 2) dans chacun des compartiments des passagers séparés du poste de pilotage et auxquels l'équipage de conduite ne peut avoir aisément accès ;

Note 1.— Un extincteur portatif ainsi installé conformément aux dispositions du certificat de navigabilité de l'avion peut être considéré comme répondant à cette spécification.

Note 2.— Voir le § 6.2.2.1 concernant les agents extincteurs.

- c) 1) d'un siège ou d'une couchette pour chaque personne ayant dépassé un âge qui sera déterminé par l'État de l'exploitant ;
- 2) d'une ceinture de sécurité pour chaque siège et de sangles de sécurité pour chaque couchette ;
- 3) d'un harnais de sécurité pour chaque siège de membre d'équipage de conduite. Le harnais de sécurité affecté à chaque siège de pilote comportera un dispositif qui retiendra automatiquement le buste du pilote en cas de décélération rapide ;

Recommandation.— *Il est recommandé que le harnais de sécurité affecté à chaque siège de pilote comporte un dispositif destiné à éviter que le corps d'un pilote subitement frappé d'incapacité ne vienne gêner la manœuvre des commandes de vol.*

Note.— Le harnais de sécurité comprend des bretelles et une ceinture qui peut être utilisée séparément.

- d) de dispositifs permettant de communiquer aux passagers les renseignements et instructions ci-après :
- 1) mettre les ceintures de sécurité ;
 - 2) mettre les masques à oxygène et instructions sur leur emploi, si une réserve d'oxygène est obligatoire à bord ;
 - 3) défense de fumer ;
 - 4) emplacement des gilets de sauvetage et instructions sur leur emploi, si des gilets de sauvetage ou des dispositifs individuels équivalents sont obligatoires à bord ;
 - 5) emplacement et mode d'ouverture des issues de secours ;
- e) de fusibles de rechange de calibres appropriés pour remplacer les fusibles accessibles en vol.

6.2.2.1 L'agent utilisé dans l'extincteur d'incendie incorporé à chaque récipient à serviettes, papier et rebuts prévu dans les toilettes des avions dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le 31 décembre 2011 ou à une date ultérieure, et l'agent utilisé dans les extincteurs portatifs placés dans les avions dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le 31 décembre 2018 ou à une date ultérieure :

- a) respecteront les spécifications de performances minimales applicables de l'État d'immatriculation ;
- b) ne seront pas d'un type qui fait partie des substances du Groupe II de l'Annexe A du *Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone* (1987), énumérées dans la huitième édition du *Manuel du Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone*.

Note.— Des renseignements sur les agents extincteurs figurent dans la Technical Note No. 1 – New Technology Halon Alternatives du Comité des choix techniques pour les halons, du PNUÉ, et dans le rapport de la FAA n° DOT/FAA/AR-99-63 — Options to the Use of Halons for Aircraft Fire Suppression Systems.

6.2.3 Un avion aura à son bord :

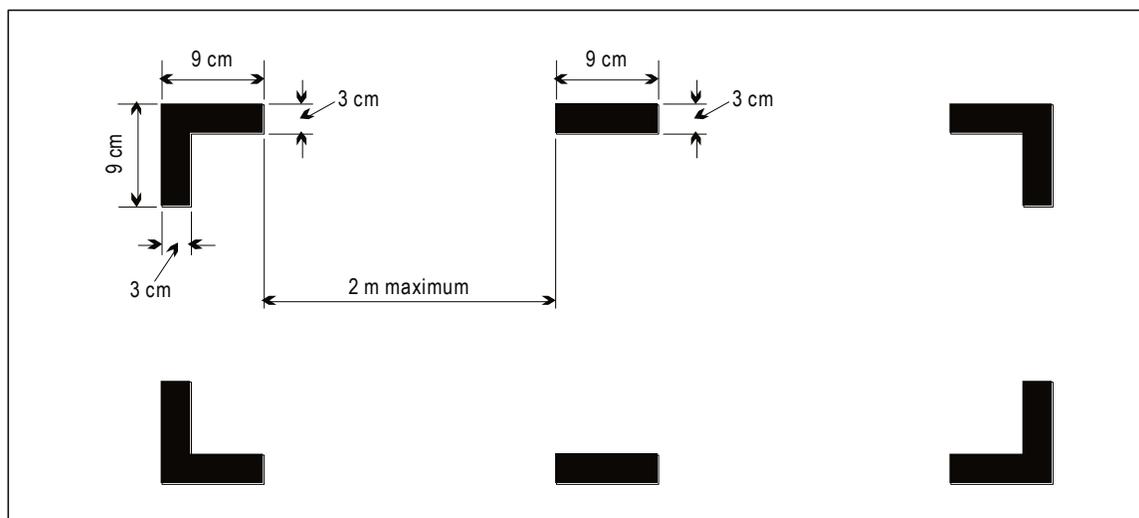
- a) le manuel d'exploitation prescrit au chapitre 4, § 4.2.3, ou les parties de ce manuel qui concernent les vols ;
- b) le manuel de vol ou autres documents contenant les données de performances exigées pour l'application des dispositions du chapitre 5 et tous autres renseignements nécessaires pour l'utilisation de l'avion dans le cadre des spécifications du certificat de navigabilité, à moins que ces renseignements ne figurent dans le manuel d'exploitation ;
- c) des cartes à jour et appropriées correspondant à la route envisagée et aux routes susceptibles d'être suivies en cas de déroutement.

6.2.4 Indication des zones de pénétration du fuselage

6.2.4.1 Lorsque des zones du fuselage permettant la pénétration des équipes de sauvetage en cas d'urgence sont marquées sur l'avion, elles seront marquées comme il est indiqué ci-dessous (voir figure ci-après). Les marques seront de couleur rouge ou jaune et, si cela est nécessaire, elles seront entourées d'un cadre blanc pour assurer un meilleur contraste avec le fond.

6.2.4.2 Si la distance entre les marques d'angle dépasse 2 m, des marques intermédiaires de 9 cm × 3 cm seront ajoutées de manière que la distance entre marques voisines ne dépasse pas 2 m.

Note.— La présente norme n'oblige pas à prévoir des zones de pénétration sur un avion.



INDICATION DES ZONES DE PÉNÉTRATION DU FUSELAGE (voir § 6.2.4)

6.3 ENREGISTREURS DE BORD

Note 1.— Les enregistreurs de bord protégés contre les impacts se composent d'un ou de plusieurs des enregistreurs suivants :

- un enregistreur de données de vol (FDR),
- un enregistreur de conversations de poste de pilotage (CVR),
- un enregistreur d'images embarqué (AIR),
- un enregistreur de communications par liaison de données (DLR).

Conformément à l'appendice 8, les images et les renseignements communiqués par liaison de données peuvent être enregistrés sur le CVR ou le FDR.

Note 2.— Les enregistreurs de bord légers se composent d'un ou de plusieurs des systèmes suivants :

- un système d'enregistrement de données d'aéronef (ADRS),
- un système d'enregistrement audio de poste de pilotage (CARS),
- un système embarqué d'enregistrement d'images (AIRS),
- un système d'enregistrement de communications par liaison de données (DLRS).

Conformément à l'appendice 8, les images et les renseignements communiqués par liaison de données peuvent être enregistrés sur le CARS ou l'ADRS.

Note 3.— Des exigences détaillées concernant les enregistreurs de bord figurent à l'appendice 8.

Note 4.— Les spécifications applicables aux enregistreurs de bord protégés contre les impacts équipant les avions pour lesquels la demande de certification de type a été présentée à un État contractant avant le 1^{er} janvier 2016 figurent dans le document EUROCAE ED-112, ED-56A, ED-55, Minimum Operational Performance Specifications (MOPS), ou dans des documents équivalents antérieurs.

Note 5.— Les spécifications applicables aux enregistreurs de bord protégés contre les impacts équipant les avions pour lesquels la demande de certification de type a été présentée à un État contractant le 1^{er} janvier 2016 ou après figurent dans le document EUROCAE ED-112A, Minimum Operational Performance Specification (MOPS), ou dans des documents équivalents.

Note 6.— Les spécifications applicables aux enregistreurs de bord légers figurent dans le document EUROCAE ED-155, Minimum Operational Performance Specification (MOPS), ou dans des documents équivalents.

Note 7.— Le chapitre 3 énonce les exigences à satisfaire par les États en ce qui concerne l'utilisation des enregistrements et transcriptions d'enregistrements de voix, d'images et/ou de données.

6.3.1 Enregistreurs de données de vol et systèmes d'enregistrement de données d'aéronef

Note.— Les paramètres à enregistrer sont énumérés dans les tableaux A8-1 et A8-3 de l'appendice 8.

6.3.1.1 Application

6.3.1.1.1 Tous les avions à turbomachines de masse maximale au décollage certifiée égale ou inférieure à 5 700 kg pour lesquels la demande de certification de type a été présentée à un État contractant le 1^{er} janvier 2016 ou après seront équipés :

- a) d'un FDR qui enregistrera au moins les 16 premiers paramètres énumérés au tableau A8-1 de l'appendice 8 ; ou

- b) d'un AIR ou d'un AIRS Classe C qui enregistrera au moins les paramètres de trajectoire de vol et de vitesse affichés au(x) pilote(s), qui sont définis au § 2.2.3 de l'appendice 8 ; ou
- c) d'un ADRS qui enregistrera au moins les 7 premiers paramètres énumérés au tableau A8-3 de l'appendice 8.

Note 1.— La date visée par le membre de phrase « demande de certification de type (...) présentée à un État contractant le » est la date du dépôt de la demande du certificat de type original de l'avion considéré, et non pas la date de certification de variantes ou de versions dérivées particulières de l'avion.

Note 2.— La classification des AIR ou des AIRS est définie au § 6.2 de l'appendice 8.

6.3.1.1.2 Recommandation.— *Il est recommandé que tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée est égale ou inférieure à 5 700 kg et dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1^{er} janvier 2016 ou après soient équipés :*

- a) d'un FDR qui enregistre au moins les 16 premiers paramètres énumérés au tableau A8-1 de l'appendice 8 ; ou
- b) d'un AIR ou d'un AIRS Classe C qui enregistre au moins les paramètres de trajectoire de vol et de vitesse affichés au(x) pilote(s), qui sont définis au § 2.2.3 de l'appendice 8 ; ou
- c) d'un ADRS qui enregistre au moins les 7 premiers paramètres énumérés au tableau A8-3 de l'appendice 8.

6.3.1.1.3 Tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 27 000 kg et dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1^{er} janvier 1989 ou après seront équipés d'un FDR qui enregistrera au moins les 32 premiers paramètres énumérés au tableau A8-1 de l'appendice 8.

6.3.1.1.4 Tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg et inférieure ou égale à 27 000 kg et dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1^{er} janvier 1989 ou après seront équipés d'un FDR qui enregistrera au moins les 16 premiers paramètres énumérés au tableau A8-1 de l'appendice 8.

6.3.1.1.5 Recommandation.— *Il est recommandé que tous les avions multimoteurs à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée est égale ou inférieure à 5 700 kg et dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1^{er} janvier 1990 ou après soient équipés d'un FDR qui enregistre au moins les 16 premiers paramètres énumérés au tableau A8-1 de l'appendice 8.*

6.3.1.1.6 Tous les avions à turbomachines dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré avant le 1^{er} janvier 1989, et dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg, à l'exclusion des avions visés au § 6.3.1.1.8, seront équipés d'un FDR qui enregistrera au moins les 5 premiers paramètres énumérés au tableau A8-1 de l'appendice 8.

6.3.1.1.7 Recommandation.— *Il est recommandé que tous les avions à turbomachines dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1^{er} janvier 1987 ou après mais avant le 1^{er} janvier 1989, et dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg, à l'exclusion des avions visés au § 6.3.1.1.8, soient équipés d'un FDR qui enregistre au moins les 9 premiers paramètres énumérés au tableau A8-1 de l'appendice 8.*

6.3.1.1.8 Tous les avions à turbomachines dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1^{er} janvier 1987 ou après mais avant le 1^{er} janvier 1989, dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 27 000 kg, et qui sont d'un type dont le prototype a été certifié par l'autorité nationale compétente après le 30 septembre 1969 seront équipés d'un FDR qui enregistrera au moins les 16 premiers paramètres énumérés au tableau A8-1 de l'appendice 8.

6.3.1.1.9 Recommandation.— *Il est recommandé que tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée dépasse 27 000 kg, dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré avant le 1^{er} janvier 1987, et qui sont d'un type dont le prototype a été certifié par l'autorité nationale compétente après le 30 septembre 1969 soient équipés*

d'un FDR qui, en plus des 5 premiers paramètres énumérés au tableau A8-1 de l'appendice 8, enregistre les paramètres supplémentaires qui sont nécessaires pour déterminer :

- a) l'assiette de l'avion le long de sa trajectoire de vol ;
- b) les forces fondamentales qui s'exercent sur l'avion et qui influent sur la trajectoire de vol réelle, ainsi que l'origine de ces forces.

6.3.1.1.10 Tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg et dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré après le 1^{er} janvier 2005 seront équipés d'un FDR qui enregistrera au moins les 78 premiers paramètres énumérés au tableau A8-1 de l'appendice 8.

6.3.1.1.11 Tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg et pour lesquels la demande de certification de type est soumise à un État contractant le 1^{er} janvier 2023 ou après seront équipés d'un FDR capable d'enregistrer au moins les 82 paramètres énumérés au tableau A8-1 de l'appendice 8.

6.3.1.1.12 **Recommandation.**— *Il est recommandé que tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg et dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le 1^{er} janvier 2023 ou après soient équipés d'un FDR capable d'enregistrer au moins les 82 paramètres énumérés au tableau A8-1 de l'appendice 8.*

6.3.1.2 Technologie d'enregistrement

Les FDR ou les ADRS n'utiliseront ni la gravure sur feuille métallique, ni la modulation de fréquence (FM), ni non plus une pellicule photographique ou une bande magnétique.

6.3.1.3 Durée d'enregistrement

Tous les enregistreurs de données de vol conserveront les éléments enregistrés au cours des 25 dernières heures de fonctionnement au moins, sauf les FDR des avions visés au § 6.3.1.1.5, qui conserveront les éléments enregistrés au cours des 30 dernières minutes de fonctionnement au moins, et assez de renseignements du décollage précédent, à des fins d'étalonnage.

6.3.2 Enregistreurs de conversations de poste de pilotage et systèmes d'enregistrement audio de poste de pilotage

6.3.2.1 Application

6.3.2.1.1 Tous les avions à turbomachines de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 2 250 kg mais inférieure ou égale à 5 700 kg pour lesquels la demande de certification de type a été présentée à un État contractant le 1^{er} janvier 2016 ou après et dont l'exploitation exige plus d'un pilote seront équipés d'un CVR ou d'un CARS.

6.3.2.1.2 **Recommandation.**— *Il est recommandé d'équiper d'un CVR ou d'un CARS tous les avions à turbomachines de masse maximale au décollage certifiée égale ou inférieure à 5 700 kg dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1^{er} janvier 2016 ou après et dont l'exploitation exige plus d'un pilote.*

6.3.2.1.3 Tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg et dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1^{er} janvier 1987 ou après seront équipés d'un CVR.

6.3.2.1.4 Tous les avions à turbomachines dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré avant le 1^{er} janvier 1987, dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 27 000 kg, et qui sont d'un type dont le prototype a été certifié par l'autorité nationale compétente après le 30 septembre 1969 seront équipés d'un CVR.

6.3.2.1.5 **Recommandation.**— *Il est recommandé que tous les avions à turbomachines dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré avant le 1^{er} janvier 1987, dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg et inférieure ou égale à 27 000 kg, et qui sont d'un type dont le prototype a été certifié par l'autorité nationale compétente après le 30 septembre 1969 soient équipés d'un CVR.*

6.3.2.2 Technologie d'enregistrement

Les CVR et les CARS n'utiliseront ni bande, ni fil magnétique.

6.3.2.3 Durée d'enregistrement

6.3.2.3.1 Tous les CVR conserveront les éléments enregistrés au cours des 2 dernières heures de fonctionnement au moins.

6.3.2.3.2 Tous les avions de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg dont le premier certificat de navigabilité aura été délivré le 1^{er} janvier 2022 ou après seront équipés d'un CVR qui conservera les éléments enregistrés au cours des 25 dernières heures de fonctionnement au moins.

6.3.2.3.3 Tous les avions qui doivent être équipés d'un CARS et dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1^{er} janvier 2025 ou après cette date seront dotés d'un CARS capable de conserver les éléments enregistrés au cours des deux dernières heures de fonctionnement au moins.

6.3.2.4 Source d'alimentation électrique de secours de l'enregistreur de conversations du poste de pilotage

6.3.2.4.1 Une source d'alimentation électrique de secours se mettra en marche automatiquement et assurera une période de fonctionnement de 10 minutes, plus ou moins une minute, chaque fois que l'alimentation habituelle de l'enregistreur de bord sera coupée, que ce soit par suite d'un arrêt normal ou pour toute autre cause. Cette source alimentera le CVR et les microphones d'ambiance sonore du poste de pilotage. Le CVR sera situé aussi près que possible de la source d'alimentation de secours.

Note 1.— Par alimentation « de secours », on entend une alimentation distincte de la source qui fait normalement fonctionner le CVR. L'emploi des batteries de bord ou d'autres sources est acceptable si les exigences ci-dessus sont respectées et si l'alimentation électrique des charges essentielles et critiques n'est pas compromise.

Note 2.— Lorsque la fonction CVR est combinée à d'autres fonctions d'enregistrement dans un même appareil, l'alimentation des autres fonctions est permise.

6.3.2.4.2 Tous les avions de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg pour lesquels la demande de certification de type aura été présentée à un État contractant le 1^{er} janvier 2018 ou après seront équipés d'une source d'alimentation électrique de secours, telle que définie au § 6.3.2.4.1, destinée à faire fonctionner le CVR avant, dans le cas d'enregistreurs combinés.

6.3.2.4.3 **Recommandation.**— *Il est recommandé que tous les avions à turbomachines de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le 1^{er} janvier 2018 ou après soient équipés d'une source d'alimentation électrique de secours, telle que définie au § 6.3.2.4.1, destinée à faire fonctionner au moins un CVR.*

6.3.3 Enregistreurs de communications par liaison de données

6.3.3.1 Application

6.3.3.1.1 Tous les avions dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1^{er} janvier 2016 ou après, qui utilisent l'une quelconque des applications de communications par liaison de données mentionnées au § 5.1.2 de l'appendice 8, et qui doivent être équipés d'un CVR enregistreront les messages communiqués par liaison de données sur un enregistreur de bord protégé contre les impacts.

6.3.3.1.2 Tous les avions pour lesquels le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré avant le 1^{er} janvier 2016, qui doivent être équipés d'un CVR et qui ont été modifiés le 1^{er} janvier 2016 ou après cette date en vue de l'utilisation de l'une quelconque des applications de communications par liaison de données mentionnées au § 5.1.2 de l'appendice 8, enregistreront les messages communiqués par liaison de données sur un enregistreur de bord protégé contre les impacts à moins que l'équipement de communications par liaison de données installé soit conforme à un certificat de type délivré ou à une modification d'aéronef approuvée initialement avant le 1^{er} janvier 2016.

Note 1.— Voir le tableau I-5 dans le supplément I pour des exemples d'exigences relatives à l'enregistrement des messages communiqués par liaison de données.

Note 2.— Un AIR Classe B pourrait constituer un moyen d'enregistrer les messages communiqués par liaison de données en provenance et à destination des avions dans les situations où il est impossible ou hors de prix d'enregistrer ces messages sur un FDR ou un CVR.

Note 3.— Les « modifications de l'aéronef » font référence à des modifications en vue de l'installation d'équipement de communications par liaison de données sur l'aéronef (p. ex., modification structurelle, câblage).

6.3.3.1.3 **Recommandation.**— *Il est recommandé que tous les avions pour lesquels le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré avant le 1^{er} janvier 2016, qui doivent être équipés d'un CVR et qui sont modifiés le 1^{er} janvier 2016 ou après cette date en vue de l'utilisation de l'une quelconque des applications de communications par liaison de données mentionnées au § 5.1.2 de l'appendice 8, enregistrent les messages communiqués par liaison de données sur un enregistreur de bord protégé contre les impacts.*

6.3.3.2 Durée d'enregistrement

La durée d'enregistrement minimale sera égale à la durée d'enregistrement du CVR.

6.3.3.3 Corrélation

Il sera possible de corréler les enregistrements des messages communiqués par liaison de données avec les enregistrements audio du poste de pilotage.

6.3.4 Enregistrements d'interface équipage de conduite — machine

6.3.4.1 Application

6.3.4.1.1 Tous les avions de masse maximale au décollage supérieure à 27 000 kg pour lesquels la demande de certification de type est présentée à un État contractant le 1^{er} janvier 2023 ou après seront équipés d'un enregistreur de bord protégé contre les impacts qui enregistrera des images des informations affichées à l'équipage de conduite ainsi que de la manœuvre par l'équipage de conduite des interrupteurs et sélecteurs indiqués dans l'appendice 8.

6.3.4.1.2 **Recommandation.**— *Il est recommandé que tous les avions de masse maximale au décollage supérieure à 5 700 kg mais inférieure ou égale à 27 000 kg pour lesquels la demande de certification de type est présentée à un État contractant le 1^{er} janvier 2023 ou après soient équipés d'un enregistreur de bord protégé contre les impacts qui enregistre des images des informations affichées à l'équipage de conduite ainsi que de la manœuvre par l'équipage de conduite des interrupteurs et sélecteurs indiqués dans l'appendice 8.*

6.3.4.2 *Durée d'enregistrement*

La durée d'enregistrement d'interface équipage de conduite — machine minimale sera de 2 heures.

6.3.4.3 *Corrélation*

Il sera possible de corréler les enregistrements d'interface équipage de conduite — machine avec les enregistrements audio du poste de pilotage.

6.3.5 Enregistreurs de bord — Généralités

6.3.5.1 *Construction et installation*

La construction, l'emplacement et l'installation des enregistreurs de bord seront de nature à garantir la plus grande protection possible des enregistrements de manière que les éléments enregistrés puissent être préservés, extraits et transcrits. Les enregistreurs de bord répondront aux spécifications prescrites de résistance à l'impact et de protection contre l'incendie.

6.3.5.2 *Utilisation*

6.3.5.2.1 Les enregistreurs de bord ne seront pas arrêtés pendant le temps de vol.

6.3.5.2.2 En vue de la conservation des enregistrements, les enregistreurs de bord seront arrêtés à la conclusion du temps de vol à la suite d'un accident ou d'un incident. Ils ne seront pas remis en marche tant qu'il n'en aura pas été disposé conformément à l'Annexe 13.

Note 1.— La décision quant à la nécessité de retirer de l'aéronef les enregistrements des enregistreurs de bord sera prise par l'autorité chargée des enquêtes de l'État qui conduit l'enquête, en tenant dûment compte des circonstances et de la gravité de l'événement, y compris l'incidence sur l'exploitation.

Note 2.— Les responsabilités de l'exploitant en ce qui concerne la conservation des enregistrements des enregistreurs de bord sont exposées au § 11.6.

6.3.5.3 *Maintien de l'état de fonctionnement*

On procédera à des vérifications et évaluations opérationnelles des enregistrements des enregistreurs de bord pour s'assurer du maintien de l'état de fonctionnement de ces derniers.

Note.— Les procédures d'inspection des enregistreurs de bord figurent à l'appendice 8.

6.3.5.4 Documentation électronique concernant les enregistreurs de bord

Recommandation.— *Il est recommandé que la documentation sur les paramètres des FDR et des ADRS à remettre par les exploitants aux services d'enquête sur les accidents soit fournie sous forme électronique et tienne compte des spécifications pertinentes de l'industrie.*

Note.— *Les spécifications de l'industrie concernant la documentation sur les paramètres des enregistreurs de bord figurent dans le document ARINC 647A, Flight Recorder Electronic Documentation, ou dans un document équivalent.*

6.3.5.5 Enregistreurs combinés

6.3.5.5.1 **Recommandation.**— *Il est recommandé que tous les avions de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 5 700 kg, pour lesquels la demande de certification de type a été présentée à un État contractant le 1^{er} janvier 2016 ou après et qui doivent être équipés à la fois d'un CVR et d'un FDR soient dotés de deux enregistreurs combinés (FDR/CVR).*

6.3.5.5.2 Tous les avions de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 15 000 kg, pour lesquels la demande de certification de type a été présentée à un État contractant le 1^{er} janvier 2016 ou après et qui doivent être équipés à la fois d'un CVR et d'un FDR seront dotés de deux enregistreurs combinés (FDR/CVR). Un des enregistreurs sera placé le plus près possible du poste de pilotage et l'autre, le plus loin possible à l'arrière de l'aéronef.

6.3.5.5.3 **Recommandation.**— *Il est recommandé que tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg et qui doivent être équipés d'un FDR et d'un CVR puissent à la place être équipés de deux enregistreurs combinés (FDR/CVR).*

Note.— *On peut satisfaire à la spécification du § 6.3.4.5 en équipant les avions de deux enregistreurs combinés (un à l'avant, un à l'arrière) ou d'enregistreurs distincts.*

6.3.5.5.4 **Recommandation.**— *Il est recommandé que tous les avions multimoteurs à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée est égale ou inférieure à 5 700 kg et qui doivent être équipés d'un FDR et/ou d'un CVR puissent à la place être équipés d'un enregistreur combiné (FDR/CVR).*

6.3.6 Récupération des données des enregistreurs de bord

6.3.6.1 Tous les avions de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg et autorisés à transporter plus de dix-neuf passagers, pour lesquels une demande de certification de type est soumise à un État contractant le 1^{er} janvier 2021 ou après, seront équipés d'un moyen, approuvé par l'État de l'exploitant, de récupérer les données des enregistreurs de bord et de les mettre rapidement à disposition.

6.3.6.2 Lorsqu'il approuve le moyen de mettre rapidement à disposition les données des enregistreurs de bord, l'État de l'exploitant tiendra compte des éléments suivants :

- a) les capacités de l'exploitant ;
- b) la capacité générale de l'aéronef et de ses systèmes certifiés par l'État de conception ;
- c) la fiabilité des moyens de récupérer en temps utile les voies CVR et les données FDR ;
- d) des mesures d'intervention particulières.

Note.— Le Manuel sur la localisation des aéronefs en détresse et la récupération des données des enregistreurs de bord (Doc 10054) contient des éléments indicatifs sur l'approbation du moyen de mettre rapidement à disposition les données des enregistreurs de bord.

6.4 TOUS AVIONS EFFECTUANT DES VOLS VFR

6.4.1 Tous les avions effectuant des vols VFR seront dotés :

- a) d'un compas magnétique ;
- b) d'un chronomètre qui indique les heures, les minutes et les secondes ;
- c) d'un altimètre barométrique sensible ;
- d) d'un anémomètre ;
- e) de tous autres instruments ou éléments d'équipement qui pourront être prescrits par l'autorité compétente.

6.4.2 Les vols VFR effectués en vols contrôlés seront équipés comme prévu au § 6.9.

6.5 TOUS AVIONS — SURVOL DE L'EAU

6.5.1 Hydravions

Tous les hydravions, au cours de tous les vols, seront équipés :

- a) d'un gilet de sauvetage ou d'un dispositif individuel de flottaison équivalent pour chaque personne se trouvant à bord, rangé de manière que chaque occupant puisse l'atteindre facilement de son siège ou de sa couchette ;
- b) s'il y a lieu, de l'équipement nécessaire pour émettre des signaux sonores prescrits dans le Règlement international pour prévenir les abordages en mer ;
- c) d'une ancre flottante.

Note.— Les amphibies utilisés comme hydravions sont rangés dans la catégorie Hydravions.

6.5.2 Avions terrestres

6.5.2.1 Les avions terrestres seront dotés de l'équipement prescrit au § 6.5.2.2 :

- a) lorsqu'ils survolent une étendue d'eau à plus de 93 km (50 NM) de la côte, dans le cas des avions terrestres exploités conformément aux dispositions des § 5.2.9 ou 5.2.10 ;
- b) lorsqu'ils survolent une étendue d'eau en route à une distance supérieure à celle à laquelle ils peuvent atteindre la côte en vol plané, dans le cas de tous les autres avions terrestres ;

- c) lorsqu'ils décollent ou atterrissent à un aéroport où, de l'avis de l'État de l'exploitant, la trajectoire de décollage ou d'approche est disposée de telle façon au-dessus de l'eau qu'en cas d'accident il y aurait probabilité d'amerrissage forcé.

6.5.2.2 L'équipement mentionné au § 6.5.2.1 comportera un gilet de sauvetage ou un dispositif individuel de flottaison équivalent pour chaque personne se trouvant à bord, rangé de manière que chaque occupant puisse l'atteindre facilement de son siège ou de sa couchette.

Note 1.— Les amphibies utilisés comme avions terrestres sont rangés dans la catégorie Avions terrestres.

Note 2.— Des gilets de sauvetage accessibles des sièges ou des couchettes situés dans les aires de repos de l'équipage sont obligatoires seulement si les sièges ou les couchettes en question sont certifiés pour être occupés durant le décollage et l'atterrissage.

Note 3.— Des renseignements sur le moyen acceptable de conformité pour cette norme, notamment en ce qui concerne les bébés, figurent dans le Doc 10153 (Guidance on the Preparation of an Operations Manual), chapitre 11, supplément D.

6.5.3 Tous avions — Vols à grande distance avec survol de l'eau

6.5.3.1 Outre l'équipement prescrit aux § 6.5.1 ou 6.5.2, suivant le cas, l'équipement ci-dessous sera installé à bord de tous les avions utilisés sur des routes où ils pourraient, au-dessus de l'eau, se trouver à une distance correspondant soit à plus de 120 minutes de vol à la vitesse de croisière, soit, si cette distance est inférieure, à plus de 740 km (400 NM) d'une terre se prêtant à un atterrissage d'urgence dans le cas des avions utilisés selon les conditions prescrites aux § 5.2.9 ou 5.2.10, et 30 minutes ou 185 km (100 NM), si cette distance est inférieure, dans le cas de tous les autres avions :

- a) des canots de sauvetage en nombre suffisant pour porter toutes les personnes se trouvant à bord, ces canots étant rangés de manière à pouvoir être facilement utilisés en cas d'urgence et dotés d'un équipement de sauvetage, y compris des moyens de subsistance, approprié aux circonstances ;
- b) un équipement pour effectuer les signaux pyrotechniques de détresse définis à l'Annexe 2 ;
- c) dès que possible, mais au plus tard le 1^{er} janvier 2018, dans tous les avions de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg, un dispositif de localisation subaquatique à déclenchement automatique solidement assujéti, fonctionnant sur une fréquence de 8,8 kHz. Ce dispositif aura une autonomie de fonctionnement d'au moins 30 jours et ne sera pas placé dans l'aile ou l'empennage.

Note.— Les spécifications de performance des balises de localisation subaquatique (ULB) figurent dans la norme SAE AS6254, Minimum Performance Standard for Low Frequency Underwater Locating Devices (Acoustic) (Self-Powered), ou dans des documents équivalents.

6.5.3.2 Chaque gilet de sauvetage ou dispositif individuel de flottaison équivalent transporté conformément aux dispositions des § 6.5.1, alinéa a), 6.5.2.1 et 6.5.2.2 sera muni d'un éclairage électrique afin de faciliter le repérage des naufragés, sauf lorsqu'il est satisfait aux dispositions du § 6.5.2.1, alinéa c), par des dispositifs individuels de flottaison équivalents autres que les gilets de sauvetage.

6.6 TOUS AVIONS — VOLS AU-DESSUS DE RÉGIONS TERRESTRES DÉSIGNÉES

Les avions utilisés au-dessus de régions terrestres qui ont été désignées par l'État intéressé comme régions où les recherches et le sauvetage seraient particulièrement difficiles seront dotés de dispositifs de signalisation et d'un équipement de sauvetage (y compris des moyens de subsistance) appropriés à la région survolée.

6.7 TOUS AVIONS — VOLS À HAUTE ALTITUDE

Note.— En atmosphère type, les altitudes correspondant approximativement aux pressions absolues indiquées dans le texte sont les suivantes :

Pression absolue	Mètres	Pieds
700 hPa	3 000	10 000
620 hPa	4 000	13 000
376 hPa	7 600	25 000

6.7.1 Un avion destiné à être utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique dans les compartiments des passagers et de l'équipage est inférieure à 700 hPa, sera doté de réservoirs d'oxygène et d'inhalateurs capables d'emmagasiner et de distribuer les quantités d'oxygène spécifiées au § 4.3.9.1.

6.7.2 Un avion qui est destiné à être utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est inférieure à 700 hPa mais qui est équipé d'un dispositif permettant de maintenir la pression à plus de 700 hPa dans les compartiments des passagers et de l'équipage, sera doté de réservoirs d'oxygène et d'inhalateurs capables d'emmagasiner et de distribuer les quantités d'oxygène spécifiées au § 4.3.9.2.

6.7.3 Les nouveaux avions pressurisés mis en service à compter du 1^{er} juillet 1962 et destinés à être utilisés à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est inférieure à 376 hPa, seront dotés d'un dispositif permettant d'avertir l'équipage de conduite d'une manière certaine lorsqu'il se produit une chute dangereuse de pression.

6.7.4 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les avions pressurisés mis en service avant le 1^{er} juillet 1962 et destinés à être utilisés à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est inférieure à 376 hPa, soient dotés d'un dispositif permettant d'avertir l'équipage de conduite d'une manière certaine lorsqu'il se produit une chute dangereuse de pression.*

6.7.5 Un avion destiné à être utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est inférieure à 376 hPa ou qui, s'il est utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est supérieure à 376 hPa, ne peut descendre sans risque en moins de quatre minutes à une altitude de vol à laquelle la pression atmosphérique est égale à 620 hPa et dont le certificat de navigabilité individuel original a été délivré le 9 novembre 1998 ou après cette date, sera doté d'inhalateurs distributeurs d'oxygène à déploiement automatique pour satisfaire aux exigences du § 4.3.9.2. Le nombre total d'inhalateurs dépassera d'au moins 10 % le nombre de sièges prévus pour les passagers et l'équipage de cabine.

6.7.6 **Recommandation.**— *Il est recommandé qu'un avion destiné à être utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est inférieure à 376 hPa ou qui, s'il est utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est supérieure à 376 hPa, ne peut descendre sans risque en moins de quatre minutes à une altitude de vol à laquelle la pression atmosphérique est égale à 620 hPa et dont le certificat de navigabilité individuel original a été délivré avant le 9 novembre 1998, soit doté d'inhalateurs distributeurs d'oxygène à déploiement automatique pour satisfaire aux exigences du § 4.3.9.2. Le nombre total d'inhalateurs dépassera d'au moins 10 % le nombre de sièges prévus pour les passagers et l'équipage de cabine.*

6.8 TOUS AVIONS — VOLS EN ATMOSPHÈRE GIVRANTE

Tous les avions utilisés sur des routes où il y a observation ou prévision de givrage seront équipés de dispositifs adéquats d'antigivrage et/ou de dégivrage.

6.9 TOUS AVIONS VOLANT SELON LES RÈGLES DE VOL AUX INSTRUMENTS

6.9.1 Tous les avions volant selon les règles de vol aux instruments, ou dans des conditions où l'on ne peut conserver l'assiette voulue sans les indications d'un ou de plusieurs instruments de vol, seront munis :

- a) d'un compas magnétique ;
- b) d'un chronomètre qui indique les heures, les minutes et les secondes ;
- c) de deux altimètres barométriques sensibles à compteurs à tambour et aiguille ou à présentation équivalente ;

Note.— Les altimètres à trois aiguilles et les altimètres à tambour et aiguille ne répondent pas à la spécification du § 6.9.1, alinéa c).

- d) d'un anémomètre muni d'un dispositif destiné à prévenir les effets de la condensation ou du givrage ;
- e) d'un indicateur de virage et d'attaque oblique (contrôleur de virage) ;
- f) d'un indicateur d'assiette (horizon artificiel) ;
- g) d'un indicateur de cap (gyroscope directionnel) ;

Note.— Les instruments requis au § 6.9.1, alinéas e), f) et g), peuvent être remplacés par des combinaisons d'instruments ou par des dispositifs à directeur de vol intégré, à condition que soient conservées les garanties de protection contre la panne totale inhérentes à l'existence de trois instruments distincts.

- h) d'un instrument indiquant si l'alimentation des instruments gyroscopiques est suffisante ;
- i) d'un instrument indiquant, à l'intérieur du poste de pilotage, la température extérieure ;
- j) d'un variomètre ;
- k) de tous autres instruments ou éléments d'équipement qui pourront être prescrits par l'autorité compétente.

6.9.2 Tous avions de plus de 5 700 kg — Alimentation électrique de secours des instruments indicateurs d'assiette qui fonctionnent électriquement

6.9.2.1 Tous les avions d'une masse maximale au décollage certifiée supérieure à 5 700 kg mis en service après le 1^{er} janvier 1975 seront dotés d'une alimentation électrique de secours distincte, indépendante du circuit électrique principal, et destinée à faire fonctionner et à éclairer pendant au moins 30 minutes un instrument indicateur d'assiette (horizon artificiel) placé bien en vue du pilote commandant de bord. Cette alimentation électrique de secours fonctionnera automatiquement en cas de défaillance totale du circuit électrique principal, et il sera clairement indiqué sur le tableau de bord que le ou les indicateurs d'assiette fonctionnent alors sur l'alimentation de secours.

6.9.2.2 Les instruments utilisés par l'un quelconque des pilotes seront placés de manière à lui permettre de lire facilement leurs indications de son siège, en s'écartant au minimum de la position et de la direction de regard qui sont les siennes lorsqu'il regarde normalement sa route vers l'avant.

6.10 TOUS AVIONS VOLANT DE NUIT

Tous les avions volant de nuit seront dotés :

- a) de l'équipement spécifié au § 6.9 ;
- b) des feux prescrits à l'Annexe 2 pour les aéronefs en vol ou qui se déplacent sur l'aire de mouvement d'un aéroport ;

Note.— Les spécifications des feux répondant aux dispositions de l'Annexe 2 pour les feux de position figurent dans l'appendice 1. Les caractéristiques générales des feux sont spécifiées dans l'Annexe 8.

- c) de deux projecteurs d'atterrissage ;

Note.— Les avions qui ne sont pas titulaires d'un certificat les classant conformément aux dispositions de l'Annexe 8 et qui sont équipés d'un seul projecteur d'atterrissage ayant deux filaments alimentés séparément seront considérés comme satisfaisant aux dispositions du § 6.10, alinéa c).

- d) d'un dispositif d'éclairage des instruments et appareils qui sont indispensables pour assurer la sécurité de l'avion et sont utilisés par l'équipage de conduite ;
- e) d'un dispositif d'éclairage des cabines de passagers ;
- f) d'une lampe électrique portative indépendante à chaque poste de membre d'équipage.

6.11 AVIONS PRESSURISÉS TRANSPORTANT DES PASSAGERS — RADAR MÉTÉOROLOGIQUE

Recommandation.— Il est recommandé que les avions pressurisés qui transportent des passagers soient équipés d'un radar météorologique en fonctionnement lorsque ces avions volent dans des régions où ils peuvent s'attendre à rencontrer sur leur route, la nuit ou dans les conditions météorologiques de vol aux instruments, des orages ou autres conditions météorologiques dangereuses considérées comme pouvant être détectées par un radar météorologique de bord.

6.12 TOUS AVIONS APPELÉS À ÉVOLUER AU-DESSUS DE 15 000 M (49 000 FT) — INDICATEUR DE RAYONNEMENT

Tous les avions appelés à évoluer au-dessus de 15 000 m (49 000 ft) seront dotés d'un équipement permettant de mesurer et d'indiquer en permanence le dosage total de rayonnement cosmique auquel l'avion est soumis (c'est-à-dire l'ensemble du rayonnement ionisant et du rayonnement de neutrons d'origine solaire et d'origine galactique) et la dose accumulée pendant chaque vol. Le dispositif d'affichage de cet équipement sera facilement visible pour les membres de l'équipage de conduite.

Note.— L'équipement sera étalonné sur la base de données acceptables pour les administrations nationales compétentes.

6.13 TOUS AVIONS RÉPONDANT AUX NORMES DE CERTIFICATION ACOUSTIQUE DE L'ANNEXE 16, VOLUME I

Les avions devront transporter un document attestant leur certification acoustique. Si ce document, ou une déclaration appropriée attestant la certification acoustique dans un autre document approuvé par l'État d'immatriculation, est établi dans une autre langue que l'anglais, il contiendra une traduction en anglais.

Note.— *L'attestation pourra figurer dans tout document de bord approuvé par l'État d'immatriculation.*

6.14 INDICATEUR DE NOMBRE DE MACH

Tous les avions avec limitations de vitesse exprimées en nombre de Mach seront dotés d'un indicateur de nombre de Mach.

Note.— *Ceci n'empêche pas d'utiliser l'anémomètre pour calculer le nombre de Mach, pour les besoins ATS.*

6.15 AVIONS QUI DOIVENT ÊTRE ÉQUIPÉS D'UN DISPOSITIF AVERTISSEUR DE PROXIMITÉ DU SOL (GPWS)

6.15.1 Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée dépasse 5 700 kg ou qui sont autorisés à transporter plus de neuf passagers seront dotés d'un dispositif avertisseur de proximité du sol à fonction d'évitement du relief explorant vers l'avant.

6.15.2 L'exploitant mettra en œuvre des procédures de gestion de base de données qui garantissent la communication et la tenue à jour en temps utile des données de relief et d'obstacles destinées au dispositif avertisseur de proximité du sol.

6.15.3 **Recommandation.**— *Il est recommandé que tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée est égale ou inférieure à 5 700 kg et qui sont autorisés à transporter plus de cinq passagers, mais pas plus de neuf, soient dotés d'un dispositif avertisseur de proximité du sol qui donne un avertissement dans les situations indiquées au § 6.15.7, alinéas a) et c), et un avertissement de marge de franchissement du relief insuffisante et qui a une fonction d'évitement du relief explorant vers l'avant.*

6.15.4 Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée est égale ou inférieure à 5 700 kg, qui sont autorisés à transporter plus de cinq passagers, mais pas plus de neuf, et dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le 1^{er} janvier 2026 ou après cette date, seront dotés d'un dispositif avertisseur de proximité du sol qui donne un avertissement dans les situations indiquées au § 6.15.7, alinéas a) et c), et un avertissement de marge de franchissement du relief insuffisante, et qui a une fonction d'évitement du relief explorant vers l'avant.

6.15.5 Tous les avions à moteurs alternatifs dont la masse maximale au décollage certifiée dépasse 5 700 kg ou qui sont autorisés à transporter plus de neuf passagers seront dotés d'un dispositif avertisseur de proximité du sol qui donne un avertissement dans les situations indiquées au § 6.15.6, alinéas a) et c), et un avertissement de marge de franchissement du relief insuffisante et qui a une fonction d'évitement du relief explorant vers l'avant.

6.15.6 Le dispositif avertisseur de proximité du sol donnera automatiquement et en temps opportun à l'équipage de conduite un avertissement clair lorsque l'avion se trouve dans une situation qui peut être dangereuse du fait de la proximité de la surface terrestre.

6.15.7 Sauf disposition contraire des présentes, le dispositif avertisseur de proximité du sol donnera un avertissement dans les situations suivantes :

- a) vitesse verticale de descente excessive ;
- b) taux excessif de rapprochement du relief ;
- c) perte excessive d'altitude après un décollage ou une remise des gaz ;
- d) marge de franchissement du relief insuffisante, l'appareil n'étant pas en configuration d'atterrissage :
 - 1) train d'atterrissage non verrouillé en position sortie ;
 - 2) volets non en position pour l'atterrissage ;
- e) descente excessive au-dessous de la trajectoire d'alignement de descente aux instruments.

6.16 AVIONS TRANSPORTANT DES PASSAGERS — SIÈGES DES MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE DE CABINE

6.16.1 Avions dont le certificat de navigabilité individuel original a été délivré le 1^{er} janvier 1981 ou après cette date

Tous les avions seront équipés d'un siège orienté vers l'avant ou vers l'arrière (à moins de 15° de l'axe longitudinal de l'avion), doté d'un harnais de sécurité, pour chacun des membres de l'équipage de cabine dont la présence est nécessaire pour répondre aux dispositions du § 12.1 concernant l'évacuation d'urgence.

6.16.2 Avions dont le certificat de navigabilité individuel original a été délivré avant le 1^{er} janvier 1981

Recommandation.— *Il est recommandé que tous les avions soient équipés d'un siège orienté vers l'avant ou vers l'arrière (à moins de 15° de l'axe longitudinal de l'avion), doté d'un harnais de sécurité, pour chacun des membres de l'équipage de cabine dont la présence est nécessaire pour répondre aux dispositions du § 12.1 concernant l'évacuation d'urgence.*

Note.— *Le harnais de sécurité comprend des bretelles et une ceinture qui peut être utilisée séparément.*

6.16.3 Les sièges de l'équipage de cabine installés conformément aux dispositions des § 6.16.1 et 6.16.2 seront placés à proximité des issues de secours, de plain-pied et d'autres types, selon ce que prescrit l'État d'immatriculation pour l'évacuation d'urgence.

6.17 ÉMETTEUR DE LOCALISATION D'URGENCE (ELT)

6.17.1 **Recommandation.**— *Il est recommandé que tous les avions aient à leur bord un ELT automatique.*

6.17.2 Sauf dans les cas prévus au § 6.17.3, tous les avions autorisés à transporter plus de 19 passagers seront dotés d'au moins un ELT automatique ou deux ELT de types quelconques.

6.17.3 Tous les avions autorisés à transporter plus de 19 passagers et dont le certificat de navigabilité individuel aura été délivré pour la première fois après le 1^{er} juillet 2008 seront dotés :

- a) d'au moins deux ELT, dont l'un sera automatique ; ou
- b) d'au moins un ELT et de la capacité de satisfaire aux spécifications de la section 6.18.

Note.— L'ELT automatique n'est pas requis lorsqu'un autre système est utilisé pour satisfaire aux spécifications de la section 6.18.

6.17.4 Sauf dans les cas prévus au § 6.17.5, tous les avions autorisés à transporter jusqu'à 19 passagers seront dotés d'au moins un ELT d'un type quelconque.

6.17.5 Tous les avions autorisés à transporter jusqu'à 19 passagers et dont le certificat de navigabilité individuel aura été délivré pour la première fois après le 1^{er} juillet 2008 seront dotés d'au moins un ELT automatique.

6.17.6 L'équipement ELT placé à bord en application des § 6.17.1, 6.17.2, 6.17.3, 6.17.4 et 6.17.5 fonctionnera conformément aux dispositions pertinentes de l'Annexe 10, volume III.

Note.— Un choix judicieux du nombre d'ELT, de leur type et de leur emplacement dans l'aéronef et les systèmes flottants de survie associés garantira la plus grande probabilité d'activation des ELT dans l'éventualité d'un accident en ce qui concerne les aéronefs effectuant des vols au-dessus de l'eau ou de régions terrestres, y compris les régions particulièrement difficiles pour les recherches et le sauvetage. L'emplacement des émetteurs est un facteur clé dans la protection optimale des ELT contre l'impact et le feu. L'emplacement des dispositifs de contrôle et de commande des ELT automatiques fixes de même que les procédures d'utilisation correspondantes doivent aussi tenir compte de la nécessité de détecter rapidement toute activation accidentelle et faciliter l'activation manuelle par les membres de l'équipage.

6.18 LOCALISATION D'UN AVION EN DÉTRESSE

6.18.1 À compter du 1^{er} janvier 2025, tous les avions de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le 1^{er} janvier 2024 ou après, transmettront de manière autonome des informations à partir desquelles l'exploitant peut déterminer une position au moins une fois par minute, en cas de détresse, en conformité avec les dispositions de l'appendice 9.

6.18.2 **Recommandation.**— Il est recommandé que tous les avions de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 5 700 kg dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le 1^{er} janvier 2021 ou après, transmettent de manière autonome, en cas de détresse, des informations à partir desquelles une position peut être déterminée au moins une fois par minute, en conformité avec les dispositions de l'appendice 9.

6.18.3 L'exploitant mettra les informations de position d'un avion en détresse à la disposition des entités appropriées indiquées par l'État de l'exploitant.

Note 1.— Voir au § 4.2.1.3.1 les responsabilités des exploitants qui utilisent les services de tierces parties.

Note 2.— Les procédures opérationnelles relatives à la surveillance des informations de position d'un aéronef en détresse et à la mise à disposition de ces informations sans délai aux entités compétentes figurent dans les PANS-OPS, volume III, section 10.

6.19 AVIONS QUI DOIVENT ÊTRE ÉQUIPÉS D'UN SYSTÈME ANTICOLLISION EMBARQUÉ (ACAS II)

6.19.1 Tous les avions à turbomachines ayant une masse maximale au décollage certifiée supérieure à 5 700 kg ou autorisés à transporter plus de 19 passagers seront équipés d'un système anticollision embarqué (ACAS II).

6.19.2 **Recommandation.**— *Il est recommandé que tous les avions soient équipés d'un système anticollision embarqué (ACAS II).*

6.19.3 Le système anticollision embarqué fonctionnera conformément aux dispositions pertinentes de l'Annexe 10, volume IV.

6.20 SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX TRANSPONDEURS SIGNALANT L'ALTITUDE-PRESSION

6.20.1 Tous les avions seront équipés d'un transpondeur signalant l'altitude-pression et fonctionnant conformément aux dispositions pertinentes de l'Annexe 10, volume IV.

6.20.2 Tous les avions dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré après le 1^{er} janvier 2009 seront équipés d'une source de données d'altitude-pression offrant une résolution d'au moins 7,62 m (25 ft).

6.20.3 Tous les avions seront équipés d'une source de données d'altitude-pression offrant une résolution d'au moins 7,62 m (25 ft).

6.20.4 **Recommandation.**— *Il est recommandé que l'état « en vol/au sol » soit communiqué au transpondeur mode S lorsque l'aéronef est équipé d'un moyen automatique de déterminer cet état.*

Note 1.— Ces dispositions accroîtront l'efficacité des systèmes anticollision embarqués ainsi que celle des services de la circulation aérienne qui utilisent un radar mode S. En particulier, l'emploi d'une résolution d'au moins 7,62 m (25 ft) améliore sensiblement la poursuite.

Note 2.— Les réponses mode C des transpondeurs indiquent toujours l'altitude-pression par échelons de 30,5 m (100 ft) quelle que soit la résolution de la source de données.

6.21 MICROPHONES

Tous les membres d'équipage de conduite qui doivent être en service dans le poste de pilotage communiqueront au moyen de microphones de tête ou de laryngophones au-dessous du niveau ou de l'altitude de transition.

6.22 AVIONS À TURBORÉACTEURS — SYSTÈME D'AVERTISSEMENT DE CISAILLEMENT DU VENT EXPLORANT VERS L'AVANT

6.22.1 **Recommandation.**— *Il est recommandé que tous les avions à turboréacteurs dont la masse maximale au décollage certifiée dépasse 5 700 kg ou qui sont autorisés à transporter plus de neuf passagers soient dotés d'un système d'avertissement de cisaillement du vent explorant vers l'avant.*

6.22.2 **Recommandation.**— *Il est recommandé que le système d'avertissement de cisaillement du vent explorant vers l'avant soit capable de donner en temps opportun au pilote une indication visuelle et sonore en cas de cisaillement du vent devant l'aéronef, ainsi que les informations de nature à permettre au pilote d'amorcer et de poursuivre en toute sécurité une approche interrompue ou une remise des gaz ou d'effectuer au besoin une manœuvre d'évitement. Le système devrait aussi prévenir le pilote en cas d'approche des limites spécifiées pour la certification de l'équipement d'atterrissage automatique, lorsque cet équipement est utilisé.*

6.23 TOUS AVIONS PILOTÉS PAR UN SEUL PILOTE EN RÉGIME DE VOL AUX INSTRUMENTS (IFR) OU DE NUIT

Pour l'approbation conformément aux dispositions du § 4.9.1, tous les avions pilotés par un seul pilote en régime IFR ou de nuit seront équipés :

- a) d'un pilote automatique en état de marche doté au moins des modes tenue d'altitude et sélection de cap ;
- b) d'un casque avec microphone monté sur tige ou l'équivalent ;
- c) d'un dispositif d'affichage des cartes permettant de les lire quelle que soit la lumière ambiante.

6.24 AVIONS ÉQUIPÉS DE SYSTÈMES D'ATTERRISSAGE AUTOMATIQUE, D'UN SYSTÈME DE VISUALISATION TÊTE HAUTE (HUD) OU D'AFFICHAGES ÉQUIVALENTS, DE SYSTÈMES DE VISION AMÉLIORÉE (EVS), DE SYSTÈMES DE VISION SYNTHÉTIQUE (SVS) ET/OU DE SYSTÈMES DE VISION COMBINÉS (CVS)

Indépendamment des dispositions du chapitre 4, § 4.2.8.1.1 à 4.2.8.1.3, lorsqu'un avion est équipé de systèmes d'atterrissage automatique, d'un HUD ou d'affichages équivalents, d'un EVS, d'un SVS ou d'un CVS, ou de toute combinaison de ces systèmes en un système hybride, les critères d'utilisation de ces systèmes pour assurer la sécurité de l'exploitation de l'avion seront établis par l'État de l'exploitant.

Note.— *Le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365) contient des renseignements sur les systèmes d'atterrissage automatique, le HUD ou des affichages équivalents, l'EVS, le SVS et le CVS.*

6.25 SACOCHES DE VOL ÉLECTRONIQUES (EFB)

Note.— *Des orientations sur l'équipement EFB, les fonctions EFB et l'approbation particulière concernant les EFB figurent dans le document intitulé Manuel sur les sacoches de vol électroniques (EFB) (Doc 10020).*

6.25.1 Équipement EFB

Lorsque des EFB portables sont utilisées à bord, l'exploitant veillera à ce qu'elles n'affectent pas la performance des systèmes de bord, l'équipement ou la capacité de piloter l'avion.

6.25.2 Fonctions EFB

6.25.2.1 Lorsque des EFB sont utilisées à bord d'un avion, l'exploitant :

- a) évaluera les risques de sécurité associés à chaque fonction EFB ;
- b) établira et documentera les procédures pour l'utilisation du dispositif et de chacune des fonctions EFB, ainsi que les exigences de formation s'y rapportant ;
- c) veillera à ce que, en cas de défaillance d'une EFB, l'équipage de conduite dispose rapidement de renseignements suffisants pour la sécurité de la conduite du vol.

Note.— Le Manuel de gestion de la sécurité (Doc 9859) contient des orientations sur la gestion des risques de sécurité.

6.25.2.2 L'État de l'exploitant délivrera une approbation particulière pour l'utilisation opérationnelle des fonctions EFB servant à assurer la sécurité de l'exploitation des avions.

6.25.3 Approbation particulière concernant les EFB

Lorsqu'il délivrera une approbation particulière pour l'utilisation des EFB, l'État de l'exploitant veillera à ce que :

- a) l'équipement EFB et le matériel d'installation connexe, y compris les interactions avec les systèmes de bord, s'il y a lieu, répondent aux exigences appropriées de certification de navigabilité ;
- b) l'exploitant ait évalué les risques de sécurité liés aux opérations appuyées par la ou les fonctions EFB ;
- c) l'exploitant ait établi les exigences en matière de redondance des renseignements (s'il y a lieu) contenus dans et affichés par la ou les fonctions EFB ;
- d) l'exploitant ait établi et documenté des procédures pour la gestion de la ou des fonctions EFB, y compris toutes bases de données qui pourraient être utilisées ;
- e) l'exploitant ait établi et documenté les procédures pour l'utilisation de l'EFB et de la ou des fonctions EFB, et les exigences en matière de formation s'y rapportant.

Note.— Le Manuel de gestion de la sécurité (Doc 9859) contient des orientations sur les évaluations des risques de sécurité.

6.26 AVIONS À TURBOMACHINES — SYSTÈMES EMBARQUÉS DE DÉPASSEMENT DE PISTE ET D'ALERTE (ROAAS)

6.26.1 Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg, dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le 1^{er} janvier 2026 ou après cette date, seront équipés d'un système embarqué de dépassement de piste et d'alerte (ROAAS).

Note.— Des éléments indicatifs sur la conception du ROAAS figurent dans le document EUROCAE ED-250, Minimum Operational Performance Specification (MOPS) for Runway Overrun Awareness and Alerting Systems (ROAAS), ou dans des documents équivalents.

CHAPITRE 7. ÉQUIPEMENT DE COMMUNICATION, DE NAVIGATION ET DE SURVEILLANCE DES AVIONS

7.1 ÉQUIPEMENT DE COMMUNICATION

7.1.1 Les avions seront dotés d'un équipement de radiocommunications permettant :

- a) des communications bilatérales, aux fins du contrôle d'aérodrome ;
- b) la réception, à tout moment du vol, des renseignements météorologiques ;
- c) des communications bilatérales, à tout moment du vol, avec une station aéronautique au moins et avec toute autre station et sur toute fréquence que prescrira l'autorité compétente.

Note.— Les dispositions du § 7.1.1 seront considérées comme respectées s'il est démontré que les communications spécifiées dans ce paragraphe peuvent s'effectuer dans les conditions normales de propagation radio de la route considérée.

7.1.2 L'équipement de radiocommunications prescrit au § 7.1.1 devra permettre des communications sur la fréquence aéronautique d'urgence 121,5 MHz.

7.1.3 Pour les vols en espace aérien où l'équipement de communication doit respecter une spécification RCP liée à la communication basée sur la performance (PBC), outre l'équipement requis en vertu du § 7.1.1 :

- a) l'avion sera doté d'un équipement de communication qui lui permettra de respecter la ou les spécifications RCP prescrites ;
- b) le manuel de vol ou tout autre document de l'avion approuvé par l'État de conception ou par l'État d'immatriculation contiendra des renseignements sur les possibilités de l'avion en ce qui concerne la spécification RCP ;
- c) la LME de l'avion contiendra des renseignements sur les possibilités de l'avion en ce qui concerne la spécification RCP.

Note.— Des renseignements sur le concept de communication et de surveillance basées sur la performance (PBCS) et des éléments indicatifs sur la mise en œuvre de ce concept figurent dans le Manuel de la communication et de la surveillance basées sur la performance (PBCS) (Doc 9869).

7.1.4 Pour les vols en espace aérien où une spécification RCP liée à la PBC a été prescrite, l'État de l'exploitant s'assurera que l'exploitant a établi et documenté :

- a) des procédures pour les situations normales et pour les situations anormales, y compris des procédures d'urgence ;
- b) des exigences en matière de qualification et de compétence des membres de l'équipage de conduite en conformité avec les spécifications RCP appropriées ;
- c) un programme de formation pour le personnel concerné qui cadre avec les opérations envisagées ;

- d) des procédures de maintenance aptes à assurer le maintien de la navigabilité qui tiennent compte des spécifications RCP appropriées.

7.1.5 Pour les avions visés au § 7.1.3, l'État de l'exploitant veillera à ce qu'il existe des dispositions appropriées pour :

- a) la réception des comptes rendus d'observation de performance de communication produits par les programmes de suivi établis en application de l'Annexe 11, chapitre 3, § 3.3.5.2 ;
- b) l'application immédiate de mesures correctives pour tout aéronef, type d'aéronef ou exploitant identifié par de tels comptes rendus comme ne respectant pas la ou les spécifications RCP.

7.2 ÉQUIPEMENT DE NAVIGATION

7.2.1 Tout avion sera doté d'un équipement de navigation qui lui permettra de voler conformément :

- a) à son plan de vol exploitation ;
- b) aux exigences des services de la circulation aérienne ;

sauf dans les cas où, en l'absence d'instructions contraires de l'autorité compétente, la navigation pour les vols effectués en VFR est accomplie par référence visuelle à des repères terrestres.

7.2.2 Pour les opérations visées par une spécification de navigation fondée sur les performances (PBN) prescrite, outre l'équipement requis en vertu du § 7.2.1 :

- a) l'avion sera doté d'un équipement de navigation qui lui permettra de respecter la ou les spécifications de navigation prescrites ;
- b) des renseignements sur les possibilités de l'avion relativement à la ou aux spécifications de navigation figureront dans le manuel de vol ou un autre document de l'avion approuvé par l'État de conception ou l'État d'immatriculation ;
- c) des renseignements sur les possibilités de l'avion relativement à la ou aux spécifications de navigation figureront dans la LME.

Note.— Des orientations sur la documentation d'un avion figurent dans le Manuel de la navigation fondée sur les performances (PBN) (Doc 9613).

7.2.3 Pour les opérations visées par une spécification de navigation PBN prescrite, l'État de l'exploitant s'assurera que l'exploitant a établi et documenté :

- a) des procédures pour les situations normales et pour les situations anormales, y compris des procédures d'urgence ;
- b) des exigences en matière de qualification et de compétence des membres de l'équipage de conduite en conformité avec les spécifications de navigation appropriées ;
- c) un programme de formation pour le personnel concerné qui cadre avec l'exploitation envisagée ;
- d) des procédures de maintenance appropriées pour assurer le maintien de la navigabilité compte tenu des spécifications de navigation appropriées.

Note 1.— Des orientations sur les risques pour la sécurité et des mesures d'atténuation pour l'exploitation PBN, en conformité avec les dispositions de l'Annexe 19, figurent dans le Manuel d'approbation opérationnelle de la navigation fondée sur les performances (PBN) (Doc 9997).

Note 2.— La gestion électronique des données de navigation fait partie intégrante des procédures pour les situations normales et les situations anormales.

7.2.4 L'État de l'exploitant délivrera une approbation particulière pour les opérations basées sur des spécifications de navigation à autorisation obligatoire (AR) en PBN.

Note.— Des orientations sur les approbations particulières pour les spécifications de navigation à autorisation obligatoire (AR) en PBN figurent dans le Manuel d'approbation opérationnelle de la navigation fondée sur les performances (PBN) (Doc 9997).

7.2.5 Pour les vols dans des parties définies de l'espace aérien où des spécifications de performances minimales de navigation (MNPS) sont prescrites par accord régional de navigation aérienne, les avions seront dotés d'un équipement de navigation qui :

- a) indiquera en permanence à l'équipage de conduite s'il suit bien la route prévue ou s'il s'en écarte, avec le degré de précision voulu en tout point le long de cette route ;
- b) aura été autorisé par l'État de l'exploitant pour l'exploitation MNPS dont il s'agit.

Note.— Les spécifications de performances minimales de navigation et les procédures qui régissent leur application sont publiées dans les Procédures complémentaires régionales (Doc 7030).

7.2.6 Pour les vols dans des parties définies de l'espace aérien où, par accord régional de navigation aérienne, un minimum de séparation verticale réduit (RVSM) de 300 m (1 000 ft) est appliqué entre le niveau de vol 290 et le niveau de vol 410 :

- a) l'avion sera doté d'un équipement capable :
 - 1) d'indiquer à l'équipage de conduite le niveau de vol que suit l'avion ;
 - 2) de tenir automatiquement un niveau de vol sélectionné ;
 - 3) de donner l'alerte à l'équipage de conduite en cas d'écart par rapport au niveau de vol sélectionné. Le seuil d'alerte ne sera pas supérieur à ± 90 m (300 ft) ;
 - 4) d'indiquer automatiquement l'altitude-pression ;
- b) l'État de l'exploitant délivrera une approbation particulière pour l'exploitation RVSM.

7.2.7 Avant d'accorder l'approbation particulière RVSM prescrite au § 7.2.6, alinéa b), l'État s'assurera :

- a) que les performances de navigation verticale dont l'avion est capable satisfont aux critères spécifiés à l'appendice 4 ;
- b) que l'exploitant a établi des procédures appropriées en ce qui concerne les pratiques et les programmes de maintien de la navigabilité (maintenance et réparation) ;
- c) que l'exploitant a établi des procédures appropriées à suivre par les équipages de conduite pour le vol en espace aérien RVSM.

Note.— Une approbation particulière RVSM est valable dans le monde entier, étant entendu que toute procédure d'exploitation propre à une région donnée figurera dans le manuel d'exploitation ou dans les documents indicatifs pertinents destinés aux équipages.

7.2.8 L'État de l'exploitant, en consultation avec l'État d'immatriculation, s'il y a lieu, s'assurera qu'en ce qui concerne les avions visés au § 7.2.6, des dispositions appropriées ont été mises en place pour :

- a) la réception des comptes rendus de performance de tenue d'altitude produits par les agences de surveillance établies en application du § 3.3.5.1 de l'Annexe 11 ;
- b) la mise en œuvre immédiate de mesures correctrices à l'égard des aéronefs ou des groupes de types d'aéronef qui, d'après ces comptes rendus, ne respectent pas les critères de tenue d'altitude établis pour le vol en espace aérien RVSM.

7.2.9 L'État de l'exploitant qui délivre une approbation particulière RVSM à l'exploitant établira une exigence garantissant que les performances de tenue d'altitude d'au moins deux avions de chaque groupe de types d'aéronefs de l'exploitant seront surveillées au moins une fois tous les deux ans ou à des intervalles de 1 000 heures de vol par avion, si cette période est plus longue. Lorsqu'un groupe de types d'aéronefs de l'exploitant ne comprend qu'un seul avion, la surveillance de cet avion s'effectuera dans la période spécifiée.

Note.— Les données de surveillance issues de n'importe quel programme de surveillance régional conforme à l'Annexe 11, § 3.3.5.2, peuvent être utilisées pour satisfaire à cette obligation.

7.2.10 Tous les États qui ont la responsabilité d'un espace aérien où le RVSM a été mis en œuvre, ou qui ont délivré des approbations particulières RVSM à des exploitants assurant des services en direction et en provenance de leur territoire, établiront des dispositions et des procédures veillant à ce que des mesures appropriées soient prises à l'égard des aéronefs et des exploitants dont on constate qu'ils utilisent l'espace aérien RVSM sans une approbation particulière RVSM valide.

Note 1.— Les dispositions et procédures en question doivent porter à la fois sur la situation où un aéronef vole sans approbation particulière dans l'espace aérien de l'État et sur la situation où on constate qu'un exploitant dont l'État est chargé d'assurer la supervision utilise l'espace aérien d'un autre État sans avoir obtenu l'approbation particulière nécessaire.

Note 2.— Des éléments indicatifs sur l'approbation particulière à détenir pour pouvoir voler en espace aérien RVSM figurent dans le Manuel sur un minimum de séparation verticale de 300 m (1 000 ft) entre les niveaux de vol 290 et 410 inclus (Doc 9574).

7.2.11 Tout avion sera doté d'un équipement de navigation suffisant pour que, si un élément de l'équipement tombe en panne à un moment quelconque du vol, le reste de l'équipement permette de naviguer conformément aux dispositions du § 7.2.1 et, le cas échéant, à celles des § 7.2.2, 7.2.5 et 7.2.6.

Note.— Des éléments indicatifs relatifs à l'équipement de bord nécessaire pour voler en espace aérien où un RVSM est appliqué figurent dans le Manuel sur un minimum de séparation verticale de 300 m (1 000 ft) entre les niveaux de vol 290 et 410 inclus (Doc 9574).

7.2.12 Pour les vols où un atterrissage dans les conditions météorologiques de vol aux instruments est prévu, les avions seront dotés d'un équipement radio capable de recevoir des signaux propres à les guider jusqu'à un point à partir duquel ils pourront effectuer un atterrissage à vue. L'équipement dont ils seront dotés leur permettra d'obtenir ce guidage à chacun des aérodromes où un atterrissage dans les conditions météorologiques de vol aux instruments est prévu, ainsi qu'à tout aérodrome de dégagement désigné.

7.3 ÉQUIPEMENT DE SURVEILLANCE

7.3.1 Tout avion sera doté d'un équipement de surveillance qui lui permettra de respecter les exigences des services de la circulation aérienne.

7.3.2 Pour les vols en espace aérien où l'équipement de surveillance doit respecter une spécification RSP liée à la surveillance basée sur la performance (PBS), outre l'équipement requis en vertu du § 7.3.1 :

- a) l'avion sera doté d'un équipement de surveillance qui lui permettra de respecter la ou les spécifications RSP prescrites ;
- b) le manuel de vol ou tout autre document de l'avion approuvé par l'État de conception ou par l'État d'immatriculation contiendra des renseignements sur les possibilités de l'avion en ce qui concerne la spécification RSP ;
- c) la LME de l'avion contiendra des renseignements sur les possibilités de l'avion en ce qui concerne la spécification RSP.

Note 1.— Des renseignements sur l'équipement de surveillance figurent dans le Manuel de surveillance aéronautique (Doc 9924).

Note 2.— Des renseignements sur les spécifications RSP liées à la surveillance basée sur la performance figurent dans le Manuel de la communication et de la surveillance basées sur la performance (PBCS) (Doc 9869).

7.3.3 Pour les vols en espace aérien où une spécification RSP liée à la PBS a été prescrite, l'État de l'exploitant s'assurera que l'exploitant a établi et documenté :

- a) des procédures pour les situations normales et pour les situations anormales, y compris des procédures d'urgence ;
- b) des exigences en matière de qualification et de compétence des membres de l'équipage de conduite en conformité avec les spécifications RSP appropriées ;
- c) un programme de formation pour le personnel concerné qui cadre avec les opérations envisagées ;
- d) des procédures de maintenance aptes à assurer le maintien de la navigabilité qui tiennent compte des spécifications RSP appropriées.

7.3.4 Pour les avions visés au § 7.3.2, l'État de l'exploitant veillera à ce qu'il existe des dispositions appropriées pour :

- a) la réception des comptes rendus d'observation de performance de surveillance produits par les programmes de suivi établis en application de l'Annexe 11, chapitre 3, § 3.3.5.2 ;
- b) l'application immédiate de mesures correctives pour tout aéronef, type d'aéronef ou exploitant identifié par de tels comptes rendus comme ne respectant pas la ou les spécifications RSP.

7.4 INSTALLATION

L'équipement sera installé de telle manière qu'une panne d'un élément servant à la communication, à la navigation, à la surveillance ou à toute combinaison de ces fonctions n'entraîne pas la panne d'un autre élément servant à l'une quelconque de ces fonctions.

7.5 GESTION ÉLECTRONIQUE DES DONNÉES DE NAVIGATION

7.5.1 L'exploitant n'emploiera pas de données électroniques de navigation qui ont été traitées pour application en vol et au sol si l'État de l'exploitant n'a pas approuvé les procédures de l'exploitant visant à garantir que le traitement appliqué aux données et les produits fournis répondent à des normes acceptables d'intégrité et que les produits sont compatibles avec la fonction prévue de l'équipement en place. L'État de l'exploitant veillera à ce que l'exploitant continue de contrôler la méthode de traitement et les produits.

Note.— Des orientations sur les méthodes de traitement que les fournisseurs de données peuvent utiliser figurent dans les documents RTCA DO-200A/EUROCAE ED-76 et RTCA DO-201A/EUROCAE ED-77.

7.5.2 Les exploitants mettront en œuvre des procédures qui garantissent la diffusion et le chargement en temps opportun de données électroniques de navigation à jour et non modifiées pour tous les aéronefs qui doivent en disposer.

CHAPITRE 8. MAINTIEN DE LA NAVIGABILITÉ DES AVIONS

Note 1.— Dans le présent chapitre, le terme « avion » comprend les moteurs, les hélices, les ensembles, les accessoires, les instruments, l'équipement et l'appareillage, y compris l'équipement de secours.

Note 2.— Dans tout le présent chapitre, il est question des spécifications de l'État d'immatriculation. Lorsque l'État de l'exploitant diffère de l'État d'immatriculation, il peut être nécessaire de prendre en compte les éventuelles spécifications supplémentaires de l'État de l'exploitant.

Note 3.— Des indications relatives aux spécifications de maintien de la navigabilité figurent dans le Manuel de navigabilité (Doc 9760).

8.1 RESPONSABILITÉS DE L'EXPLOITANT EN MATIÈRE DE MAINTIEN DE LA NAVIGABILITÉ

8.1.1 En suivant des procédures acceptables pour l'État d'immatriculation, l'exploitant veillera à ce que :

- a) chaque avion qu'il exploite soit maintenu en état de navigabilité ;
- b) l'équipement opérationnel et l'équipement de secours nécessaires pour un vol prévu soient en bon état de fonctionnement ;
- c) le certificat de navigabilité de chaque avion qu'il exploite demeure valide.

8.1.2 L'exploitant n'utilisera pas un avion à moins que sa maintenance, y compris tout moteur, hélice et pièce connexe, ne soit effectuée :

- a) par un organisme qui satisfait aux dispositions de l'Annexe 8, partie II, chapitre 6, et qui est soit agréé par l'État d'immatriculation de l'avion soit agréé par un autre État contractant et accepté par l'État d'immatriculation ; ou
- b) par une personne ou un organisme conformément à des procédures qui sont autorisées par l'État d'immatriculation ;

et qu'il existe une fiche de maintenance pour les travaux effectués.

8.1.3 L'exploitant aura recours à une personne ou à un groupe de personnes pour veiller à ce que tous les travaux de maintenance soient effectués conformément au manuel de contrôle de maintenance.

8.1.4 L'exploitant veillera à ce que la maintenance de ses avions soit effectuée conformément au programme de maintenance.

8.2 MANUEL DE CONTRÔLE DE MAINTENANCE DE L'EXPLOITANT

8.2.1 L'exploitant mettra à la disposition du personnel de maintenance et d'exploitation intéressé, pour le guider dans l'exercice de ses fonctions, un manuel de contrôle de maintenance acceptable pour l'État d'immatriculation et conforme au § 11.2. La conception du manuel respectera les principes des facteurs humains.

Note.— On trouve des éléments indicatifs sur l'application des principes des facteurs humains dans le Manuel d'instruction sur les facteurs humains (Doc 9683).

8.2.2 L'exploitant veillera à ce que le manuel de contrôle de maintenance soit modifié selon les besoins de manière à être constamment à jour.

8.2.3 Des exemplaires de toutes les modifications apportées au manuel de contrôle de maintenance de l'exploitant seront communiqués sans délai à tous les organismes et à toutes les personnes auxquels le manuel a été distribué.

8.2.4 L'exploitant fournira à l'État de l'exploitant et à l'État d'immatriculation un exemplaire du manuel de contrôle de maintenance et de tous les amendements ou révisions dont ce manuel fera l'objet, et il incorporera dans ce manuel les dispositions obligatoires dont l'État de l'exploitant ou l'État d'immatriculation exigera l'insertion.

8.3 PROGRAMME DE MAINTENANCE

8.3.1 L'exploitant mettra à la disposition du personnel de maintenance et d'exploitation intéressé, pour le guider dans l'exercice de ses fonctions, un programme de maintenance approuvé par l'État d'immatriculation, qui contient les renseignements spécifiés au § 11.3. La conception du programme de maintenance de l'exploitant respectera les principes des facteurs humains.

Note.— On trouve des éléments indicatifs sur l'application des principes des facteurs humains dans le Manuel d'instruction sur les facteurs humains (Doc 9683).

8.3.2 Des exemplaires de toutes les modifications apportées au programme de maintenance seront communiqués sans délai à tous les organismes et à toutes les personnes auxquels le programme de maintenance a été distribué.

8.4 ENREGISTREMENTS DE MAINTIEN DE LA NAVIGABILITÉ

8.4.1 L'exploitant veillera à ce que les enregistrements ci-après soient conservés pendant les périodes mentionnées au § 8.4.2 :

- a) temps total de service (heures, temps calendaire et cycles, selon le cas) de l'avion et de tous les ensembles à vie limitée ;
- b) situation actuelle de conformité avec tous les renseignements obligatoires relatifs au maintien de la navigabilité ;
- c) renseignements détaillés appropriés sur les modifications et réparations ;
- d) temps de service (heures, temps calendaire et cycles, selon le cas) depuis la dernière révision de l'avion ou de ses ensembles à potentiel entre révisions imposé ;

- e) situation actuelle de conformité de l'avion avec le programme de maintenance ;
- f) enregistrements de maintenance détaillés, pour montrer que toutes les conditions relatives à la signature de fiches de maintenance ont été remplies.

8.4.2 Les enregistrements dont il est question au § 8.4.1, alinéas a) à e), seront conservés pendant au moins 90 jours après le retrait permanent du service du matériel auquel ils se rapportent, et les enregistrements indiqués au § 8.4.1, alinéa f), seront conservés pendant au moins un an après la date de signature de la fiche de maintenance.

8.4.3 En cas de changement temporaire d'exploitant, les enregistrements seront mis à la disposition du nouvel exploitant. En cas de changement permanent d'exploitant, les enregistrements seront remis au nouvel exploitant.

Note.— Dans le contexte du § 8.4.3, l'État d'immatriculation aura à déterminer ce qu'il convient de considérer comme un changement temporaire d'exploitant en fonction de la nécessité d'avoir prise sur les enregistrements, ce qui dépendra de la possibilité d'y accéder et de les mettre à jour.

8.4.4 Les enregistrements conservés et transférés conformément au § 8.4 seront tenus sous une forme et dans un format qui en assurent en permanence la lisibilité, la sécurité et l'intégrité.

Note 1.— La forme et le format des enregistrements peuvent inclure, par exemple, des supports papier, filmiques, électroniques, ou toute combinaison de ces supports.

Note 2.— Des orientations relatives aux enregistrements électroniques de maintien de la navigabilité figurent dans le Manuel de navigabilité (Doc 9760).

8.5 RENSEIGNEMENTS SUR LE MAINTIEN DE LA NAVIGABILITÉ

8.5.1 L'exploitant d'un avion dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg suivra et évaluera l'expérience de la maintenance et de l'exploitation en ce qui concerne le maintien de la navigabilité et fournira les renseignements prescrits par l'État d'immatriculation, en employant le système que spécifie l'Annexe 8, partie II, chapitre 4, § 4.2.3, alinéa f), et 4.2.4.

8.5.2 L'exploitant d'un avion dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg obtiendra et évaluera les renseignements et les recommandations relatifs au maintien de la navigabilité diffusés par l'organisme responsable de la conception de type, et mettra ensuite en œuvre les mesures jugées nécessaires, selon une procédure acceptable pour l'État d'immatriculation.

Note.— Des éléments indicatifs sur la façon d'interpréter l'expression : « organisme responsable de la conception de type » figurent dans le Manuel de navigabilité (Doc 9760).

8.6 MODIFICATIONS ET RÉPARATIONS

Toutes les modifications et réparations seront conformes à des règlements de navigabilité acceptables pour l'État d'immatriculation. Des procédures seront établies pour assurer la conservation des renseignements attestant le respect des règlements de navigabilité.

8.7 ORGANISME DE MAINTENANCE AGRÉÉ

Un organisme de maintenance agréé se conformera aux dispositions de l'Annexe 8, partie II, chapitre 6 — Agrément des organismes de maintenance.

8.8 FICHE DE MAINTENANCE

8.8.1 Lorsque les travaux de maintenance sont effectués par un organisme de maintenance agréé, celui-ci remplira une fiche de maintenance conformément à l'Annexe 8, partie II, chapitre 6, section 6.8.

8.8.2 Lorsque les travaux de maintenance ne sont pas effectués par un organisme de maintenance agréé, une personne titulaire d'une licence délivrée conformément à l'Annexe 1 remplira et signera la fiche de maintenance pour certifier que les travaux de maintenance ont été effectués de façon satisfaisante et conformément aux données approuvées et aux procédures acceptables pour l'État d'immatriculation.

8.8.3 Lorsque les travaux de maintenance ne sont pas effectués par un organisme de maintenance agréé, la fiche de maintenance comprendra les renseignements suivants :

- a) les détails essentiels des travaux effectués, y compris la mention détaillée des données approuvées qui ont été utilisées ;
- b) la date à laquelle ces travaux ont été effectués ;
- c) le nom de la personne ou des personnes qui ont signé la fiche.

CHAPITRE 9. ÉQUIPAGE DE CONDUITE DES AVIONS

9.1 COMPOSITION DE L'ÉQUIPAGE DE CONDUITE

9.1.1 L'équipage de conduite ne sera pas inférieur, en nombre et en composition, à celui que spécifie le manuel d'exploitation. En plus de l'équipage minimal de conduite spécifié dans le manuel de vol, ou dans tout autre document associé au certificat de navigabilité, l'équipage de conduite comprendra les membres d'équipage de conduite qui pourront être nécessaires suivant le type de l'avion utilisé, le type d'exploitation considéré et la durée du vol entre les points où s'effectue la relève des équipages de conduite.

9.1.2 Opérateur radio navigant

L'équipage de conduite comprendra au moins une personne titulaire d'une licence en état de validité, délivrée ou validée par l'État d'immatriculation, l'autorisant à manipuler l'appareillage d'émission radio qui doit être utilisé.

9.1.3 Mécanicien navigant

Lorsqu'un poste distinct aura été prévu pour un mécanicien navigant dans les aménagements de l'avion, l'équipage de conduite comprendra au moins un mécanicien navigant spécialement affecté à ce poste, à moins que les fonctions attachées à ce poste puissent être remplies de manière satisfaisante par un autre membre de l'équipage de conduite, titulaire d'une licence de mécanicien navigant, sans nuire à l'exercice de ses fonctions normales.

9.1.4 Navigateur

L'équipage de conduite comportera au moins un membre titulaire d'une licence de navigateur sur tous les vols pour lesquels l'État de l'exploitant aura déterminé que les pilotes ne peuvent assurer convenablement, de leur poste, la navigation nécessaire à l'exécution du vol dans des conditions de sécurité.

9.2 CONSIGNES AUX MEMBRES D'ÉQUIPAGE DE CONDUITE POUR LES CAS D'URGENCE

Pour chaque type d'avion, l'exploitant indiquera à tous les membres d'équipage de conduite les fonctions dont ils devront s'acquitter en cas d'urgence ou dans une situation appelant une évacuation d'urgence. Le programme d'instruction de l'exploitant comportera un stage annuel d'entraînement à l'exécution de ces fonctions et il y sera prévu l'enseignement de l'emploi de l'équipement d'urgence et de secours dont l'usage est prescrit à bord et des exercices d'évacuation d'urgence de l'avion.

9.3 PROGRAMMES DE FORMATION DES MEMBRES D'ÉQUIPAGE DE CONDUITE

9.3.1 L'exploitant établira et tiendra à jour un programme de formation au sol et en vol homologué par l'État de l'exploitant, qui garantira que chaque membre de l'équipage de conduite reçoit une formation lui permettant de s'acquitter des fonctions qui lui sont confiées. Le programme de formation :

- a) prévoira des moyens de formation au sol et en vol ainsi que des instructeurs dûment qualifiés, comme il aura été déterminé par l'État de l'exploitant ;
- b) comprendra un stage d'entraînement au sol et en vol sur le ou les types d'avions à bord desquels le membre d'équipage de conduite exercera ses fonctions ;
- c) portera sur la coordination des tâches des membres de l'équipage de conduite et comprendra des exercices sur tous les types de situations d'urgence et de situations anormales résultant d'un mauvais fonctionnement, d'un incendie ou d'autres anomalies affectant le ou les moteurs, la cellule ou les systèmes de l'avion ;
- d) inclura une formation à la prévention des pertes de contrôle et aux manœuvres de rétablissement ;
- e) portera également sur les connaissances et les aptitudes relatives aux procédures de vol à vue et de vol aux instruments pour la zone d'exploitation envisagée, sur la cartographie, sur les performances humaines, y compris la gestion des menaces et des erreurs, ainsi que sur le transport des marchandises dangereuses ;
- f) garantira que chaque membre d'équipage de conduite connaît ses fonctions et sait comment elles se relient à celles des autres membres de l'équipage de conduite, notamment en ce qui concerne les procédures anormales ou d'urgence ;
- g) sera donné à intervalles réguliers, déterminés par l'État de l'exploitant, et comprendra une évaluation de la compétence.

Note 1.— Le § 4.2.5 interdit la simulation en cours de vol de situations d'urgence ou de situations anormales lorsqu'il y a des passagers ou des marchandises à bord.

Note 2.— L'instruction en vol pourra être donnée, dans la mesure où l'État de l'exploitant le jugera bon, sur des simulateurs d'entraînement au vol approuvés à cet effet.

Note 3.— Le programme du stage à intervalles réguliers prévu aux § 9.2 et 9.3 peut varier et ne doit pas nécessairement être aussi étendu que l'instruction initiale donnée pour un type d'avion déterminé.

Note 4.— Dans la mesure où l'État de l'exploitant jugera que cela est réalisable, l'instruction périodique au sol pourra se faire au moyen de cours par correspondance et d'examens écrits, ainsi que par d'autres moyens.

Note 5.— Pour plus de renseignements sur les spécifications opérationnelles relatives aux marchandises dangereuses, voir le chapitre 14.

Note 6.— On trouve des éléments indicatifs permettant de concevoir des programmes de formation pour développer les connaissances et les aptitudes en matière de performances humaines dans le Manuel d'instruction sur les facteurs humains (Doc 9683).

Note 7.— Des renseignements à l'intention des pilotes et du personnel d'exploitation sur les paramètres des procédures de vol et les procédures opérationnelles figurent dans les PANS-OPS (Doc 8168), volume I. Les critères de construction des procédures de vol à vue et de vol aux instruments figurent dans les PANS-OPS (Doc 8168), volume II. Les critères et les procédures de franchissement d'obstacles employés dans certains États pouvant présenter des différences par rapport aux PANS-OPS, il est important de connaître ces différences, pour des raisons de sécurité.

Note 8.— On trouve des éléments indicatifs permettant de concevoir des programmes de formation pour les membres d'équipage de conduite dans le Manuel de formation basée sur des données probantes (Doc 9995).

Note 9.— Des éléments indicatifs sur les diverses méthodes utilisées pour évaluer la compétence figurent dans le supplément au chapitre 2 des Procédures pour les services de navigation aérienne — Formation (PANS-TRG, Doc 9868).

Note 10.— Les procédures pour la formation à la prévention des pertes de contrôle et aux manœuvres de rétablissement en simulateur d'entraînement au vol (FSTD) figurent dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Formation (PANS-TRG, Doc 9868).

Note 11.— Des orientations sur la formation à la prévention des pertes de contrôle et aux manœuvres de rétablissement en simulateur d'entraînement au vol FSTD figurent dans le Manuel sur la formation à la prévention des pertes de contrôle et aux manœuvres de rétablissement (Doc 10011).

9.3.2 La nécessité d'un entraînement périodique en vol sur un type donné d'avion sera considérée comme satisfaite :

- a) par l'emploi, dans la mesure jugée possible par l'État de l'exploitant, d'un simulateur d'entraînement au vol approuvé par cet État à cette fin ;
- b) par l'exécution, dans les délais appropriés, du contrôle de compétence pour ce type d'avion spécifié au § 9.4.4.

9.4 QUALIFICATIONS

Note.— Des indications de caractère général sur la qualification par différence, les vols sur plus d'un type ou d'une variante d'aéronef et la prise en compte d'expérience ou de formation sur un autre type ou une autre catégorie figurent dans le Manuel de procédures pour l'instauration et la gestion d'un système national de délivrance des licences du personnel (Doc 9379).

9.4.1 Expérience récente du pilote commandant de bord et du copilote

9.4.1.1 L'exploitant ne confiera pas le décollage et l'atterrissage d'un type ou d'une variante de type d'avion à un pilote commandant de bord ou un copilote qui n'a pas été aux commandes dans au moins trois décollages et atterrissages au cours des 90 jours précédents, sur le même type d'avion ou sur un simulateur de vol approuvé à cet effet.

9.4.1.2 Quand un pilote commandant de bord ou un copilote pilote plusieurs variantes du même type d'avion ou différents types d'avion ayant des caractéristiques similaires du point de vue des procédures d'utilisation, des systèmes et de la manœuvrabilité, l'État décidera des conditions auxquelles les spécifications du § 9.4.1.1 pour chaque variante ou chaque type d'avion peuvent être combinées.

9.4.2 Expérience récente du pilote de relève en croisière

9.4.2.1 L'exploitant n'affectera pas un pilote au poste de pilote de relève en croisière sur un type ou une variante de type d'avion si, dans les 90 jours précédents, ce pilote :

- a) n'a pas rempli les fonctions de pilote commandant de bord, de copilote ou de pilote de relève en croisière sur le même type d'avion ; ou

- b) n'a pas reçu de formation de recyclage en pilotage comprenant des procédures normales, anormales et d'urgence propres au vol en croisière sur le même type d'avion ou sur un simulateur de vol approuvé à cet effet, et s'il ne s'est pas exercé à exécuter des procédures d'approche et d'atterrissage, exercice qu'il peut avoir fait en qualité de pilote qui n'est pas aux commandes.

9.4.2.2 Quand un pilote de relève en croisière pilote plusieurs variantes du même type d'avion ou différents types d'avions ayant des caractéristiques similaires du point de vue des procédures d'utilisation, des systèmes et de la manœuvrabilité, l'État décidera des conditions auxquelles les spécifications du § 9.4.2.1 pour chaque variante ou chaque type d'avion peuvent être combinées.

9.4.3 Pilote commandant de bord — Qualification de région, de route et d'aérodrome

9.4.3.1 L'exploitant ne confiera pas à un pilote les fonctions de pilote commandant de bord d'un avion sur une route ou un tronçon de route pour lesquels il ne possède pas de qualification en cours de validité tant que ce pilote ne remplira pas les conditions stipulées aux § 9.4.3.2 et 9.4.3.3.

9.4.3.2 Le pilote démontrera à l'exploitant qu'il a une connaissance suffisante :

- a) de la route à parcourir et des aérodromes à utiliser ; ces connaissances devront porter sur :
 - 1) le relief et les altitudes minimales de sécurité ;
 - 2) les conditions météorologiques saisonnières ;
 - 3) les installations, services et procédures de météorologie, de télécommunications et de la circulation aérienne ;
 - 4) les procédures de recherche et de sauvetage ;
 - 5) les installations et procédures de navigation, y compris les procédures éventuelles de navigation sur de grandes distances, pour la route sur laquelle le vol doit être effectué ;
- b) des procédures applicables au survol des zones à population dense et à forte densité de circulation, aux obstacles, à la topographie, au balisage lumineux et aux aides d'approche ainsi que des procédures d'arrivée, de départ, d'attente, des procédures d'approche aux instruments et des minimums d'utilisation applicables.

Note. — La partie de la démonstration relative aux procédures d'arrivée, de départ, d'attente et d'approche aux instruments peut être accomplie au moyen d'un dispositif d'instruction approprié à cette fin.

9.4.3.3 Un pilote commandant de bord devra avoir effectué réellement une approche sur chaque aérodrome de la route où l'atterrissage a lieu, accompagné d'un pilote qualifié pour cet aérodrome, soit en tant que membre de l'équipage de conduite, soit en tant qu'observateur dans le poste de pilotage, à moins :

- a) que l'approche ne s'effectue pas au-dessus d'un terrain difficile et que les procédures d'approche aux instruments et les aides dont dispose le pilote soient analogues à celles qui lui sont familières, et qu'une marge approuvée par l'État de l'exploitant soit ajoutée aux minimums opérationnels normaux ou qu'on ait une certitude raisonnable que l'approche et l'atterrissage puissent se faire dans les conditions météorologiques de vol à vue ;
- b) que la descente à partir de l'altitude d'approche initiale puisse être effectuée de jour dans les conditions météorologiques de vol à vue ;

- c) que l'exploitant ne donne au pilote commandant de bord une qualification pour l'aérodrome en question à l'aide d'une représentation visuelle convenable ; ou
- d) que l'aérodrome en question ne soit très proche d'un autre aérodrome pour lequel le pilote commandant de bord détient une qualification.

9.4.3.4 L'exploitant consignera, d'une manière satisfaisante pour l'État de l'exploitant, la qualification du pilote et la façon dont cette qualification a été acquise.

9.4.3.5 L'exploitant ne continuera pas à utiliser un pilote comme pilote commandant de bord sur une route ou dans une région spécifiée par l'exploitant et approuvée par l'État de l'exploitant si, dans les 12 mois précédents, ce pilote n'a pas effectué au moins un voyage en tant que pilote membre de l'équipage de conduite, pilote inspecteur ou observateur dans le poste de pilotage :

- a) dans la région spécifiée ; et
- b) le cas échéant, sur toute route pour laquelle des procédures à appliquer ou des aérodromes à utiliser pour le décollage ou l'atterrissage exigent des aptitudes ou des connaissances spéciales.

9.4.3.6 Si plus de 12 mois se sont écoulés sans que le pilote commandant de bord ait fait un tel voyage sur une route passant à proximité immédiate et au-dessus d'une zone de relief analogue, dans une région, sur une route ou à un aérodrome ainsi spécifié, et s'il ne s'est pas exercé à exécuter les procédures en question sur un appareil de formation satisfaisant à cette fin, il devra de nouveau, avant de reprendre ses fonctions de pilote commandant de bord dans cette région ou sur cette route, se qualifier conformément aux dispositions des § 9.4.3.2 et 9.4.3.3.

9.4.4 Contrôle de la compétence des pilotes

9.4.4.1 L'exploitant veillera à ce que la technique de pilotage et l'aptitude à exécuter les procédures d'urgence soient vérifiées de telle manière que la compétence de ses pilotes soit établie sur chaque type ou variante de type d'avion. Lorsque les vols doivent être exécutés selon les règles de vol aux instruments, l'exploitant veillera à ce que ses pilotes démontrent leur aptitude à observer ces règles, soit devant un pilote inspecteur de l'exploitant, soit devant un représentant de l'État de l'exploitant. Ces contrôles doivent être effectués au moins deux fois au cours de chaque période d'un an. Deux contrôles de ce type, lorsqu'ils comportent des épreuves semblables et sont effectués à moins de quatre mois d'intervalle, ne suffiront pas à répondre à cette spécification.

Note 1.— Des simulateurs d'entraînement au vol approuvés par l'État de l'exploitant peuvent être utilisés pour les épreuves aux fins desquelles ces appareils ont été spécifiquement approuvés.

Note 2.— Voir le Manuel des critères de qualification des simulateurs d'entraînement au vol (Doc 9625).

9.4.4.2 Quand un exploitant affecte des membres d'équipage de conduite à plusieurs variantes du même type d'avion ou à différents types d'avions ayant des caractéristiques similaires du point de vue des procédures d'utilisation, des systèmes et de la manœuvrabilité, l'État décidera des conditions auxquelles les spécifications du § 9.4.4.1 pour chaque variante ou chaque type d'avion peuvent être combinées.

9.4.5 Vols monopilotes en régime de vol aux instruments (IFR) ou de nuit

9.4.5.1 L'État de l'exploitant établira des conditions d'expérience, d'expérience récente et de formation applicables à l'exécution de vols monopilotes en régime IFR ou de nuit.

9.4.5.2 **Recommandation.**— *Il est recommandé que le pilote commandant de bord :*

- a) *pour les vols en IFR ou de nuit, ait accumulé au moins 50 heures de vol sur la classe d'avion considérée, dont au moins 10 heures comme pilote commandant de bord ;*
- b) *pour les vols en IFR, ait accumulé au moins 25 heures de vol en IFR sur la classe d'avion considérée, ces heures pouvant être comprises dans les 50 heures de vol prévues à l'alinéa a) ;*
- c) *pour les vols de nuit, ait accumulé au moins 15 heures de vol de nuit, ces heures pouvant être comprises dans les 50 heures de vol prévues à l'alinéa a) ;*
- d) *pour les vols en IFR, ait acquis l'expérience récente suivante comme pilote en exploitation monopilote en régime IFR :*
 - 1) *au moins 5 vols en IFR, comprenant trois approches aux instruments effectuées au cours des 90 jours précédents sur la classe d'avion considérée, en tant que pilote unique ; ou*
 - 2) *une vérification en approche aux instruments IFR conduite sur un avion de la classe considérée au cours des 90 jours précédents ;*
- e) *pour les vols de nuit, ait effectué, au cours des 90 jours précédents, au moins 3 décollages et atterrissages de nuit sur la classe d'avion considérée, en tant que pilote unique ;*
- f) *ait réussi des programmes de formation qui prévoient, en plus des spécifications du § 9.3, l'information des passagers en ce qui concerne les évacuations d'urgence, la gestion du pilote automatique et l'utilisation simplifiée de la documentation en vol.*

9.4.5.3 La formation initiale et périodique en vol et les vérifications de compétence indiquées aux § 9.3.1 et 9.4.4 du pilote commandant de bord en qualité de pilote unique sur la classe d'avion considérée auront lieu dans un environnement représentatif de l'exploitation.

9.5 ÉQUIPEMENT DE L'ÉQUIPAGE DE CONDUITE

Un membre d'équipage de conduite titulaire d'une licence dont il ne peut exercer les privilèges qu'à condition de porter des verres correcteurs aura à sa portée des verres correcteurs de rechange lorsqu'il exercera les privilèges de sa licence.

CHAPITRE 10. AGENT TECHNIQUE D'EXPLOITATION

10.1 Lorsque l'État de l'exploitant exige que les agents techniques d'exploitation employés dans le cadre de méthodes approuvées de contrôle et de supervision des vols soient titulaires d'une licence, cette licence sera délivrée conformément aux dispositions de l'Annexe 1.

10.2 Lorsqu'il accepte une attestation de qualification autre que la licence d'agent technique d'exploitation, l'État de l'exploitant, conformément à la méthode approuvée de contrôle et de supervision de l'exploitation, exigera que les personnes qui en sont titulaires répondent au minimum aux conditions de délivrance de la licence d'agent technique d'exploitation qui sont spécifiées dans l'Annexe 1.

10.3 Un agent technique d'exploitation ne recevra une affectation que s'il a :

- a) suivi de manière satisfaisante et complète un cours de formation de l'exploitant, portant sur tous les éléments de la méthode approuvée de contrôle et de supervision des vols spécifiée au § 4.2.1.3 ;

Note.— Le Manuel d'instruction (Doc 7192), Partie D-3 — Agent technique d'exploitation, contient des éléments indicatifs sur la composition des programmes de formation.

- b) dans les 12 mois précédents, effectué au moins un vol de qualification, dans le poste de pilotage d'un avion, au-dessus d'une région dans laquelle il est autorisé à assurer la supervision des vols. Ce vol devrait comprendre des atterrissages sur le plus grand nombre d'aérodromes possible ;

Note.— Lors du vol de qualification, l'agent technique d'exploitation doit être en mesure de surveiller de près le système d'intercommunication et les radiocommunications de l'équipage de conduite et d'observer les actions de l'équipage de conduite.

- c) prouvé à l'exploitant qu'il connaît :

- 1) la teneur du manuel d'exploitation décrit à l'appendice 2 ;
- 2) l'équipement radio des avions utilisés ;
- 3) l'équipement de navigation des avions utilisés ;

- d) prouvé à l'exploitant qu'il connaît les détails suivants au sujet des vols dont il est chargé et des régions dans lesquelles il est autorisé à superviser les vols :

- 1) conditions météorologiques saisonnières et sources de renseignements météorologiques ;
- 2) effets des conditions météorologiques sur la réception radio à bord des avions utilisés ;
- 3) particularités et limites d'emploi de chacun des systèmes de navigation utilisés par l'exploitant ;
- 4) instructions relatives au chargement des avions ;

- e) prouvé à l'exploitant qu'il possède les connaissances et les aptitudes en matière de performances humaines qui sont applicables aux fonctions d'agent technique d'exploitation ;
- f) prouvé à l'exploitant qu'il est à même de remplir les fonctions spécifiées au § 4.6.

10.4 **Recommandation.**— *Il est recommandé que tout agent technique d'exploitation qui a reçu une affectation se maintienne au courant de tous les aspects de l'exploitation qui se rapportent à son affectation, y compris les connaissances et les aptitudes en matière de performances humaines.*

Note.— *On trouve des éléments indicatifs permettant de concevoir des programmes de formation pour développer les connaissances et les aptitudes en matière de performances humaines dans le Manuel d'instruction sur les facteurs humains (Doc 9683).*

10.5 **Recommandation.**— *Il est recommandé qu'aucun agent technique d'exploitation ne reprenne son service s'il en est resté éloigné 12 mois consécutifs ou plus, à moins qu'il ne satisfasse aux dispositions du § 10.3.*

CHAPITRE 11. MANUELS, LIVRES DE BORD ET ENREGISTREMENTS

Note.— Les manuels, livres de bord et enregistrements supplémentaires énumérés ci-dessous rentrent dans le cadre de la présente Annexe mais ne figurent pas dans ce chapitre :

Relevés du carburant et du lubrifiant — voir § 4.2.10

Enregistrements de maintien de la navigabilité — voir § 8.4

Relevés du temps de vol, des périodes de service de vol, des périodes de service et des périodes de repos — voir § 4.10.8

Fiches de préparation de vol — voir § 4.3

Plans de vol exploitation — voir § 4.3.3.1

État des qualifications de route et des qualifications d'aéroport du pilote commandant de bord — voir § 9.4.3.4

11.1 MANUEL DE VOL

Note.— Le manuel de vol contient les renseignements spécifiés dans l'Annexe 8.

Il sera procédé à la mise à jour du manuel de vol en y apportant les changements rendus obligatoires par l'État d'immatriculation.

11.2 MANUEL DE CONTRÔLE DE MAINTENANCE DE L'EXPLOITANT

Le manuel de contrôle de maintenance de l'exploitant prévu par le § 8.2, qui peut être publié en parties distinctes, contiendra les renseignements suivants :

- a) une description des procédures exigées par le § 8.1.1, comprenant, s'il y a lieu :
 - 1) une description des arrangements administratifs entre l'exploitant et l'organisme de maintenance agréé ;
 - 2) une description des procédures de maintenance et des procédures relatives à l'établissement et à la signature des fiches de maintenance lorsque les travaux sont effectués dans le cadre d'un système autre que celui d'un organisme de maintenance agréé ;
- b) les noms et fonctions de la ou des personnes dont il est question au § 8.1.4 ;
- c) un renvoi au programme de maintenance dont il est question au § 8.3.1 ;
- d) une description des méthodes à employer pour établir et conserver les enregistrements de maintien de la navigabilité de l'exploitant exigés par le § 8.4 ;
- e) une description des procédures à utiliser pour suivre et évaluer l'expérience de la maintenance et de l'exploitation et communiquer des données à ce sujet conformément au § 8.5.1 ;

- f) une description des procédures à suivre pour respecter les spécifications du chapitre 4, § 4.2.3, alinéa f), et 4.2.4 de l'Annexe 8, partie II, relatives à la communication des renseignements d'ordre opérationnel ;
- g) une description des procédures à suivre pour respecter le § 8.5.2, concernant l'évaluation des renseignements relatifs au maintien de la navigabilité et la mise en application des mesures éventuellement jugées nécessaires ;
- h) une description des procédures à suivre pour mettre en application les mesures qui découlent des renseignements obligatoires relatifs au maintien de la navigabilité ;
- i) une description de l'établissement et de la tenue d'un système d'analyse et de suivi permanent du fonctionnement et de l'efficacité du programme de maintenance qui permette de corriger toute lacune que ce programme pourrait présenter ;
- j) une description des types et des modèles d'avion auxquels le manuel s'applique ;
- k) une description des procédures mises en place pour veiller à ce que les pannes nuisant à la navigabilité soient enregistrées et rectifiées ;
- l) une description des procédures à suivre pour notifier à l'État d'immatriculation les cas importants survenus en service.

11.3 PROGRAMME DE MAINTENANCE

11.3.1 Le programme de maintenance de chaque avion, qui est prévu par le § 8.3, contiendra les renseignements suivants :

- a) les tâches de maintenance et les intervalles auxquels elles doivent être effectuées, compte tenu de l'utilisation prévue de l'avion ;
- b) le cas échéant, un programme de maintien de l'intégrité structurale ;
- c) les procédures permettant de modifier les dispositions des alinéas a) et b) ci-dessus, ou de s'en écarter ;
- d) le cas échéant, une description du programme de surveillance de l'état et de fiabilité des systèmes et éléments de bord ainsi que des moteurs.

11.3.2 Les tâches et les intervalles de maintenance qui ont été spécifiés comme obligatoires dans l'approbation de la conception de type seront indiqués comme tels.

11.3.3 **Recommandation.**— *Il est recommandé que le programme de maintenance soit fondé sur des renseignements fournis par l'État de conception ou par l'organisme responsable de la conception de type, ainsi que sur toute expérience complémentaire applicable.*

11.4 CARNET DE ROUTE

11.4.1 **Recommandation.**— *Il est recommandé que le carnet de route d'un avion comporte les rubriques suivantes correspondant aux chiffres romains indiqués :*

- I — *Nationalité et immatriculation de l'avion*
- II — *Date*

- III — *Noms des membres de l'équipage*
- IV — *Affectation des membres de l'équipage*
- V — *Lieu de départ*
- VI — *Lieu d'arrivée*
- VII — *Heure de départ*
- VIII — *Heure d'arrivée*
- IX — *Heures de vol*
- X — *Nature du vol (privé, travail aérien, transport régulier ou non régulier)*
- XI — *Incidents et observations (s'il y a lieu)*
- XII — *Signature de la personne responsable*

11.4.2 **Recommandation.**— *Il est recommandé que les inscriptions au carnet de route soient effectuées au fur et à mesure, à l'encre ou au crayon indélébile.*

11.4.3 **Recommandation.**— *Il est recommandé de conserver les carnets de route, une fois remplis, pour permettre d'avoir un relevé complet des vols effectués au cours des six derniers mois.*

11.5 ÉTATS DE L'ÉQUIPEMENT DE SECOURS ET DE SAUVETAGE TRANSPORTÉ À BORD

À tout moment, les exploitants devront pouvoir communiquer sans délai, aux centres de coordination de sauvetage, des listes indiquant l'équipement de secours et de sauvetage transporté à bord de ceux de leurs avions qui effectuent des vols internationaux. Les indications comprendront notamment le nombre, la couleur et le type des canots de sauvetage et des signaux pyrotechniques, le détail des fournitures médicales de secours, les réserves d'eau potable, ainsi que le type de l'équipement radio portatif de secours et les fréquences utilisées.

11.6 ENREGISTREMENTS PROVENANT DES ENREGISTREURS DE BORD

En cas d'accident ou d'incident survenant à l'avion, l'exploitant assurera, dans la mesure du possible, la conservation de tous les enregistrements de bord qui se rapportent à cet accident ou incident et, s'il y a lieu, la conservation des enregistreurs de bord en cause, ainsi que leur garde en lieu sûr, jusqu'à ce qu'il en soit disposé conformément aux spécifications de l'Annexe 13.

CHAPITRE 12. ÉQUIPAGE DE CABINE

12.1 FONCTIONS ATTRIBUÉES EN CAS D'URGENCE

L'exploitant déterminera, avec l'approbation de l'État de l'exploitant et d'après le nombre de sièges ou le nombre de passagers transportés, l'effectif minimal de l'équipage de cabine nécessaire dans chaque type d'avion pour effectuer une évacuation sûre et rapide, et les fonctions qui doivent être exécutées en cas d'urgence ou lorsque la situation nécessite une évacuation d'urgence. L'exploitant attribuera ces fonctions pour chaque type d'avion.

12.2 PRÉSENCE DE MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE DE CABINE AUX POSTES D'ÉVACUATION D'URGENCE

Chaque membre de l'équipage de cabine auquel ont été attribuées des fonctions relatives à l'évacuation d'urgence occupera un siège installé conformément aux dispositions du § 6.16 pendant le décollage et l'atterrissage et toutes les fois que le pilote commandant de bord en donnera l'ordre.

12.3 PROTECTION DES MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE DE CABINE PENDANT LE VOL

Chaque membre de l'équipage de cabine occupera un siège et bouclera sa ceinture ou, si le siège en est doté, son harnais de sécurité pendant le décollage et l'atterrissage et toutes les fois que le pilote commandant de bord en donnera l'ordre.

Note.— La disposition ci-dessus n'empêche pas le pilote commandant de bord d'ordonner que la ceinture de sécurité seulement soit bouclée, à d'autres moments que pendant le décollage et l'atterrissage.

12.4 FORMATION

L'exploitant établira et tiendra à jour un programme de formation approuvé par l'État de l'exploitant, qui devra être suivi par toute personne à laquelle sont attribuées des fonctions de membre d'équipage de cabine, avant sa prise de fonctions. Les membres d'équipage de cabine suivront chaque année un programme de formation. L'exploitant veillera, par ces programmes de formation, à ce que chaque personne :

- a) ait la compétence voulue pour remplir les fonctions en matière de sécurité qui sont attribuées aux membres de l'équipage de cabine en cas d'urgence ou de situation appelant une évacuation d'urgence ;
- b) soit exercée à utiliser l'équipement de secours et de sauvetage dont le transport est exigé, tel que les gilets de sauvetage, les radeaux de sauvetage, les toboggans d'évacuation, les issues de secours, les extincteurs portatifs, l'équipement d'oxygène, les trousse de premiers soins et de prévention universelle et les défibrillateurs externes automatisés ;

- c) si elle est en service dans des avions volant au-dessus de 3 000 m (10 000 ft), connaisse les effets de l'hypoxémie et, dans le cas des avions pressurisés, les phénomènes physiologiques qui accompagnent une décompression ;
- d) connaisse les attributions et les fonctions des autres membres de l'équipage de cabine en cas d'urgence dans la mesure où cela lui est nécessaire pour remplir ses propres fonctions ;
- e) connaisse les types de marchandises dangereuses qu'il est permis, et ceux qu'il est interdit, de transporter dans une cabine de passagers ;
- f) soit bien informée des performances humaines intéressant les fonctions remplies en cabine qui sont liées à la sécurité, y compris en ce qui concerne la coordination entre les membres de l'équipage de conduite et les membres de l'équipage de cabine.

Note 1.— Les dispositions relatives à la formation des membres d'équipage de cabine en ce qui a trait au transport des marchandises dangereuses sont énoncées dans le programme de formation concernant les marchandises dangereuses qui figure dans l'Annexe 18 — Sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses ainsi que dans les Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses (Doc 9284).

Note 2.— Pour plus de renseignements sur les spécifications opérationnelles relatives aux marchandises dangereuses, voir le chapitre 14.

Note 3.— On trouve des éléments indicatifs permettant de concevoir des programmes de formation pour développer les connaissances et les aptitudes en matière de performances humaines dans le Manuel de formation de l'équipage de cabine à la sécurité (Doc 10002).

CHAPITRE 13. SÛRETÉ^{††}

13.1 VOLS COMMERCIAUX INTÉRIEURS

Recommandation.— *Il est recommandé que tous les États contractants appliquent aussi aux vols commerciaux (services aériens) intérieurs les normes et pratiques recommandées internationales figurant dans le présent chapitre.*

13.2 SÛRETÉ DU POSTE DE PILOTAGE

13.2.1 Dans tous les avions dont le poste de pilotage est doté d'une porte, cette porte sera verrouillable, et un moyen sera prévu pour permettre à l'équipage de cabine d'informer discrètement l'équipage de conduite en cas d'activité suspecte ou d'atteinte à la sûreté dans la cabine.

13.2.2 Le poste de pilotage de tous les avions de transport de passagers :

- a) dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 54 500 kg ; ou
- b) dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 45 500 kg et dont le nombre de sièges passagers est supérieur à 19 ; ou
- c) dont le nombre de sièges passagers est supérieur à 60

sera doté d'une porte approuvée conçue pour résister à la pénétration de projectiles d'armes légères et d'éclats de grenade ainsi qu'à l'intrusion par la force de personnes non autorisées. Cette porte pourra être verrouillée et déverrouillée de l'une ou l'autre des positions de conduite.

13.2.3 Dans tous les avions dont le poste de pilotage est doté d'une porte conforme aux dispositions du § 13.2.2 :

- a) cette porte sera fermée et verrouillée à partir du moment où toutes les portes extérieures de l'avion sont fermées une fois l'embarquement terminé jusqu'au moment où l'une quelconque de ces portes est ouverte pour le débarquement, sauf pour laisser entrer ou sortir des personnes autorisées ;
- b) un moyen sera prévu qui permet de voir, de l'une ou l'autre des positions de conduite, la totalité de la zone jouxtant la porte, à l'extérieur du poste de pilotage, pour identifier les personnes demandant d'y entrer et déceler les comportements suspects ou les menaces potentielles.

13.2.4 **Recommandation.**— *Il est recommandé que le poste de pilotage de tous les avions de transport de passagers soit doté, là où c'est possible, d'une porte approuvée conçue pour résister à la pénétration de projectiles d'armes légères et d'éclats de grenade ainsi qu'à l'intrusion par la force de personnes non autorisées. Cette porte devrait pouvoir être verrouillée et déverrouillée de l'une ou l'autre des positions de conduite.*

^{††} Au sens du présent chapitre, le mot « sûreté » désigne la prévention d'actes illicites dirigés contre l'aviation civile.

13.2.5 **Recommandation.**— *Il est recommandé que, dans tous les avions dont le poste de pilotage est doté d'une porte conforme aux dispositions du § 13.2.4 :*

- a) *cette porte soit fermée et verrouillée à partir du moment où toutes les portes extérieures de l'avion sont fermées une fois l'embarquement terminé jusqu'au moment où l'une quelconque de ces portes est ouverte pour le débarquement, sauf pour laisser entrer ou sortir des personnes autorisées ;*
- b) *un moyen soit prévu qui permet de voir, de l'une ou l'autre des positions de conduite, la totalité de la zone jouxtant la porte, à l'extérieur du poste de pilotage, pour identifier les personnes demandant d'y entrer et déceler les comportements suspects ou les menaces potentielles.*

13.3 LISTE TYPE DES OPÉRATIONS DE FOUILLE DE L'AVION

L'exploitant veillera à ce qu'il y ait à bord une liste type des opérations à effectuer pour la recherche d'une bombe en cas de menace de sabotage et pour l'inspection de l'avion à la recherche d'armes, d'explosifs ou d'autres engins dangereux qui pourraient y être dissimulés, lorsqu'il y a des raisons fondées de croire que l'avion fait l'objet d'un acte d'intervention illicite. Cette liste sera fondée sur des éléments indicatifs concernant la bonne marche à suivre en cas de découverte d'une bombe ou d'un objet suspect et sur les renseignements concernant l'emplacement de moindre risque pour une bombe dans l'avion en question.

13.4 PROGRAMMES DE FORMATION

13.4.1 L'exploitant instituera et appliquera un programme approuvé de formation à la sûreté, qui garantira que les membres d'équipage réagissent de la manière la mieux appropriée pour réduire le plus possible les conséquences d'actes d'intervention illicite. Ce programme comprendra, au minimum, les éléments suivants :

- a) détermination de la gravité de tout événement ;
- b) communication et coordination entre les membres d'équipage ;
- c) réactions appropriées de légitime défense ;
- d) utilisation des équipements de protection non létaux fournis aux membres d'équipage et dont l'emploi est autorisé par l'État de l'exploitant ;
- e) compréhension du comportement des terroristes, pour aider les membres d'équipage à faire face à la façon d'agir des pirates et aux réactions des passagers ;
- f) exercices situationnels réels portant sur diverses conditions de menace ;
- g) procédures à appliquer dans le poste de pilotage pour protéger l'avion ;
- h) opérations de fouille de l'avion et éléments sur les emplacements de moindre risque pour une bombe.

13.4.2 L'exploitant instituera et appliquera aussi un programme de formation afin d'enseigner aux employés voulus des mesures et des techniques de dépistage applicables aux passagers, aux bagages, au fret, à la poste, aux équipements et aux provisions de bord destinés à un transport par avion pour qu'ils puissent contribuer à la prévention des actes de sabotage et autres formes d'intervention illicite.

13.5 RAPPORT SUR LES ACTES D'INTERVENTION ILLICITE

Après un acte d'intervention illicite, le pilote commandant de bord présentera sans délai un rapport sur cet acte à l'autorité locale désignée.

13.6 QUESTIONS DIVERSES

13.6.1 **Recommandation.**— *Il est recommandé que des moyens spécialisés d'atténuer et de diriger le souffle soient prévus à l'emplacement de moindre risque pour une bombe.*

13.6.2 **Recommandation.**— *Il est recommandé que, lorsqu'un exploitant accepte le transport d'armes qui ont été retirées à des passagers, il soit prévu à bord de l'avion le moyen de placer ces armes en un endroit inaccessible à quiconque pendant la durée du vol.*

CHAPITRE 14. MARCHANDISES DANGEREUSES

14.1 RESPONSABILITÉS DE L'ÉTAT

Note 1.— L'Annexe 18, chapitre 11, contient des dispositions relatives à l'établissement, par chaque État contractant, de procédures de supervision pour toutes les entités (y compris les conditionneurs, expéditeurs, agents de manutention au sol et exploitants) qui remplissent des fonctions liées aux marchandises dangereuses.

Note 2.— Les responsabilités de l'exploitant en ce qui concerne le transport de marchandises dangereuses figurent aux chapitres 8, 9 et 10 de l'Annexe 18. Les responsabilités de l'exploitant et les dispositions relatives aux comptes rendus d'incidents et d'accidents figurent dans la partie 7 des Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses (Doc 9284) (Instructions techniques).

Note 3.— Les dispositions relatives aux membres d'équipage ou aux passagers transportant des marchandises dangereuses à bord d'aéronefs sont énoncées dans la partie 8, chapitre 1, des Instructions techniques.

Note 4.— Le COMAT qui répond aux critères de classification des instructions techniques relatives aux marchandises dangereuses est considéré comme fret et doit être transporté conformément à la partie 1, § 2.2.2 ou 2.2.3 des Instructions techniques (p. ex. pièces d'aéronef telles que générateurs d'oxygène chimique et régulateurs carburant, extincteurs, huiles, lubrifiants, produits de nettoyage).

14.2 EXPLOITANTS N'AYANT PAS REÇU D'APPROBATION PARTICULIÈRE POUR TRANSPORTER DES MARCHANDISES DANGEREUSES COMME FRET

L'État de l'exploitant veillera à ce que les exploitants qui n'ont pas reçu d'approbation particulière pour transporter des marchandises dangereuses aient :

- a) établi un programme de formation concernant les marchandises dangereuses qui soit conforme aux dispositions de l'Annexe 18, aux dispositions applicables des Instructions techniques, partie 1, chapitre 4, et aux dispositions de la réglementation de l'État, selon qu'il convient. Des précisions sur le programme de formation concernant les marchandises dangereuses figureront dans les manuels d'exploitation de l'exploitant ;
- b) établi dans leur manuel d'exploitation des politiques et des procédures relatives aux marchandises dangereuses qui satisfont, au minimum, aux dispositions de l'Annexe 18, des Instructions techniques et de la réglementation de l'État, pour permettre au personnel :
 - 1) d'identifier et de refuser les marchandises dangereuses non déclarées, y compris le COMAT classé comme marchandise dangereuse ;
 - 2) de signaler aux autorités compétentes de l'État de l'exploitant et de l'État d'occurrence :
 - i) tous cas où des marchandises dangereuses non déclarées ont été découvertes dans le fret ou la poste ;
 - ii) tous les accidents et incidents concernant des marchandises dangereuses.

14.3 EXPLOITANTS AYANT REÇU UNE APPROBATION PARTICULIÈRE POUR TRANSPORTER DES MARCHANDISES DANGEREUSES COMME FRET

L'État de l'exploitant délivrera une approbation particulière pour le transport de marchandises dangereuses et veillera à ce que l'exploitant :

- a) établisse un programme de formation concernant les marchandises dangereuses qui soit conforme aux dispositions des Instructions techniques, partie 1, chapitre 4, tableau 1-4, et de la réglementation de l'État, selon qu'il convient. Des précisions sur le programme de formation concernant les marchandises dangereuses figureront dans les manuels d'exploitation de l'exploitant ;
- b) établisse dans son manuel d'exploitation des politiques et des procédures relatives aux marchandises dangereuses qui satisfont, au minimum, aux dispositions de l'Annexe 18, des Instructions techniques et de de la réglementation de l'État, pour permettre au personnel :
 - 1) d'identifier et de refuser les marchandises dangereuses non déclarées ou mal déclarées, y compris le COMAT classé comme marchandise dangereuse ;
 - 2) de signaler aux autorités compétentes de l'État de l'exploitant et de l'État d'occurrence :
 - i) tous cas où des marchandises dangereuses non déclarées ou mal déclarées ont été découvertes dans le fret ou la poste ;
 - ii) tous les accidents et incidents concernant des marchandises dangereuses ;
 - 3) de signaler aux autorités compétentes de l'État de l'exploitant et de l'État d'origine tous les cas constatés de marchandises dangereuses transportées :
 - i) sans avoir été chargées, isolées, séparées ou sécurisées conformément aux Instructions techniques, partie 7, chapitre 2 ;
 - ii) sans que le pilote commandant de bord en ait été informé ;
 - 4) d'accepter, manutentionner, stocker, transporter, charger et décharger des marchandises dangereuses, y compris le COMAT classé comme marchandise dangereuse, comme fret aérien ;
 - 5) de fournir au pilote commandant de bord des renseignements exacts, écrits lisiblement ou imprimés concernant les marchandises dangereuses à transporter comme fret.

Note.— *L'article 35 de la Convention traite de restrictions concernant le fret (cargaison).*

14.4 COMMUNICATION DE RENSEIGNEMENTS

L'exploitant veillera à ce que tout le personnel, y compris le personnel de tierces parties, qui intervient dans l'acceptation, la manutention, le chargement et le déchargement de fret soit informé de l'approbation particulière de l'exploitant et de ses limitations concernant le transport de marchandises dangereuses.

14.5 VOLS INTÉRIEURS DE TRANSPORT COMMERCIAL

Recommandation.— *Il est recommandé que tous les États contractants appliquent les normes et pratiques recommandées internationales énoncées dans le présent chapitre également aux vols intérieurs de transport commercial.*

Note.— *L'Annexe 18 contient une disposition similaire à ce sujet.*

CHAPITRE 15. SÉCURITÉ DES COMPARTIMENTS DE FRET

Note.— Des éléments indicatifs sur les dangers liés au transport d'articles dans des compartiments de fret, l'exécution d'une évaluation du risque de sécurité spécifique conformément au Manuel de gestion de la sécurité (Doc 9859) et les responsabilités relatives au transport de marchandises dangereuses figurent dans le document Orientations pour la sécurité des opérations impliquant les compartiments de fret d'avions (Doc 10102).

15.1 TRANSPORT D'ARTICLES DANS DES COMPARTIMENTS DE FRET

15.1.1 L'État de l'exploitant veillera à ce que l'exploitant établisse des politiques et des procédures pour le transport d'articles dans des compartiments de fret, qui comprennent la réalisation d'une évaluation du risque de sécurité spécifique. Cette évaluation tiendra compte au minimum des éléments suivants :

- a) dangers découlant des propriétés des articles à transporter ;
- b) capacités de l'exploitant ;
- c) considérations opérationnelles (p. ex. zone d'exploitation, temps de déroutement) ;
- d) possibilités générales de l'avion et de ses systèmes (p. ex. systèmes d'extinction d'incendie de fret) ;
- e) caractéristiques de confinement des unités de chargement ;
- f) emballage et conditionnement ;
- g) sécurité de la chaîne d'approvisionnement des articles à transporter ;
- h) quantité et répartition des marchandises dangereuses à transporter.

Note. — Des exigences opérationnelles supplémentaires concernant le transport des marchandises dangereuses figurent au chapitre 14.

15.2 PROTECTION INCENDIE

15.2.1 Les éléments du système de protection incendie approuvés par l'État de conception ou d'immatriculation pour les compartiments de fret et un résumé des normes par rapport auxquelles la protection incendie des compartiments a été certifiée figureront dans le manuel de vol de l'avion ou dans une autre documentation appuyant l'utilisation de l'avion.

Note.— Des orientations sur les éléments du système de protection incendie des compartiments de fret et les normes de certification correspondantes figurent dans le document Orientations pour la sécurité des opérations impliquant les compartiments de fret d'avions (Doc 10102).

15.2.2 L'exploitant établira des politiques et des procédures sur les articles à transporter dans les compartiments de fret. Cette politique et ces procédures donneront une certitude raisonnable qu'un incendie des articles en question pourra être détecté

et éteint ou suffisamment maîtrisé par les éléments de conception de l'avion associés à la protection incendie des compartiments de fret, jusqu'à ce que l'avion effectue un atterrissage en sécurité.

Note.— Des éléments indicatifs sur les politiques et les procédures concernant les articles à transporter dans les compartiments de fret figurent dans le document Orientations pour la sécurité des opérations impliquant les compartiments de fret d'avions (Doc 10102).

APPENDICE 1. FEUX RÉGLEMENTAIRES DES AVIONS

(Voir le chapitre 6, § 6.10)

1. TERMINOLOGIE

Dans le présent appendice, les termes suivants ont la signification indiquée ci-après :

Angles de couverture

- a) L'angle A est formé par deux plans verticaux sécants faisant respectivement avec le plan vertical passant par l'axe longitudinal un angle de 70° vers la droite et un angle de 70° vers la gauche, pour un observateur regardant vers l'arrière suivant l'axe longitudinal.
- b) L'angle F est formé par deux plans verticaux sécants faisant respectivement avec le plan vertical passant par l'axe longitudinal un angle de 110° vers la droite et un angle de 110° vers la gauche, pour un observateur regardant vers l'avant suivant l'axe longitudinal.
- c) L'angle L est formé par deux plans verticaux sécants, dont l'un est parallèle à l'axe longitudinal de l'avion, l'autre faisant avec le premier un angle de 110° vers la gauche, pour un observateur regardant vers l'avant suivant l'axe longitudinal.
- d) L'angle R est formé par deux plans verticaux sécants, dont l'un est parallèle à l'axe longitudinal de l'avion, l'autre faisant avec le premier un angle de 110° vers la droite, pour un observateur regardant vers l'avant suivant l'axe longitudinal.

Avoir de l'erre. Un hydravion à la surface de l'eau est dit avoir de l'erre lorsqu'il est en marche et qu'il a une vitesse relative par rapport à l'eau.

Axe longitudinal de l'avion. L'axe longitudinal de l'avion est l'axe qui, à la vitesse normale de croisière, est parallèle à la direction du vol et passe par le centre de gravité de l'avion.

En marche. Un hydravion à la surface de l'eau est dit en marche lorsqu'il n'est ni échoué ni amarré au sol ou à un objet fixe situé sur terre ou dans l'eau.

Maître de sa manœuvre. Un hydravion à la surface de l'eau est dit maître de sa manœuvre lorsqu'il peut exécuter les manœuvres requises par le Règlement international pour prévenir les abordages en mer pour éviter les autres hydravions ou les navires.

Plan horizontal. Le plan horizontal est le plan qui contient l'axe longitudinal et est perpendiculaire au plan de symétrie de l'avion.

Plans verticaux. Les plans verticaux sont les plans qui sont perpendiculaires au plan horizontal.

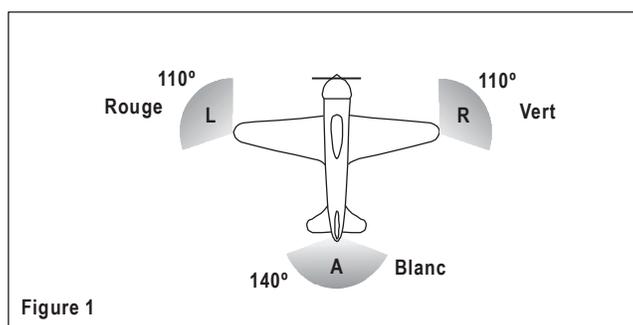
Visible. Visible par nuit noire en atmosphère limpide.

2. FEUX DE POSITION RÉGLEMENTAIRES DES AVIONS EN VOL

Note.— Les feux spécifiés ci-après sont destinés à répondre aux dispositions de l'Annexe 2 en ce qui concerne les feux de position.

Comme l'indique la figure 1, les avions porteront les feux de position ininterrompus suivants :

- a) un feu rouge émettant au-dessus et au-dessous du plan horizontal dans l'angle de couverture L ;
- b) un feu vert émettant au-dessus et au-dessous du plan horizontal dans l'angle de couverture R ;
- c) un feu blanc émettant au-dessus et au-dessous du plan horizontal vers l'arrière dans l'angle de couverture A.



3. FEUX RÉGLEMENTAIRES DES HYDRAVIONS À FLOT

3.1 Généralités

Note.— Les feux spécifiés ci-après sont destinés à répondre aux dispositions de l'Annexe 2 en ce qui concerne les feux réglementaires des hydravions à flot.

Le Règlement international pour prévenir les abordages en mer exige qu'un hydravion porte des feux différents dans chacun des cas suivants :

- a) lorsqu'il est en marche ;
- b) lorsqu'il remorque un autre hydravion ou un bateau ;
- c) lorsqu'il est remorqué ;
- d) lorsqu'il est sans erre et qu'il n'est pas maître de sa manœuvre ;
- e) lorsqu'il a de l'erre mais n'est pas maître de sa manœuvre ;
- f) lorsqu'il est à l'ancre ;
- g) lorsqu'il est échoué.

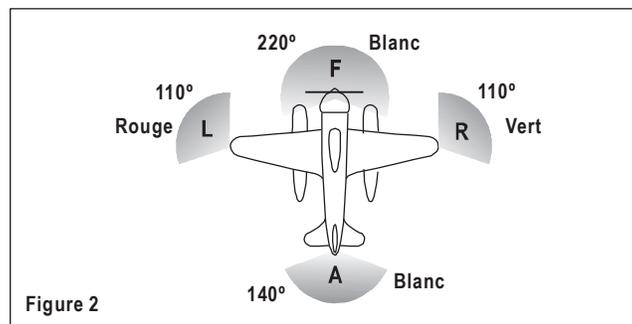
Les feux exigés des hydravions dans chaque cas sont décrits ci-dessous.

3.2 Hydravion en marche

Comme l'indique la figure 2, l'hydravion doit porter les feux continus ininterrompus suivants :

- un feu rouge émettant au-dessus et au-dessous du plan horizontal dans l'angle de couverture L ;
- un feu vert émettant au-dessus et au-dessous du plan horizontal dans l'angle de couverture R ;
- un feu blanc émettant au-dessus et au-dessous du plan horizontal dans l'angle de couverture A ;
- un feu blanc émettant dans l'angle de couverture F.

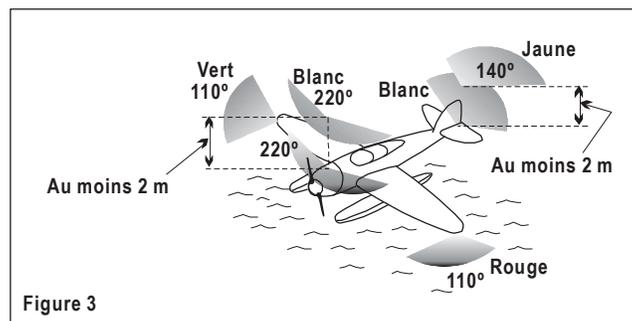
Les feux décrits au § 3.2, alinéas a), b) et c), devraient être visibles à une distance de 3,7 km (2 NM) au moins. Le feu décrit au § 3.2, alinéa d), devrait être visible à une distance de 9,3 km (5 NM) lorsque l'avion a une longueur de 20 m ou plus ou visible à une distance de 5,6 km (3 NM) lorsque l'avion a une longueur inférieure à 20 m.



3.3 Hydravion remorquant un autre hydravion ou un bateau

Comme l'indique la figure 3, l'hydravion doit porter les feux continus ininterrompus suivants :

- les feux décrits au § 3.2 ;
- un deuxième feu ayant les caractéristiques du feu décrit au § 3.2, alinéa d), et disposé sur la même verticale que ce premier feu à une distance d'au moins 2 m au-dessus ou au-dessous de celui-ci, et
- un feu jaune ayant par ailleurs les mêmes caractéristiques que le feu décrit au § 3.2, alinéa c), et disposé sur la même verticale que ce premier feu à 2 m au moins au-dessus de lui.



3.4 Hydravion remorqué

Un hydravion remorqué portera les feux continus ininterrompus décrits au § 3.2, alinéas a), b) et c).

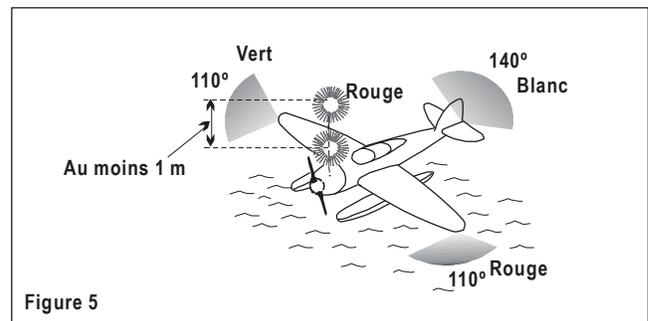
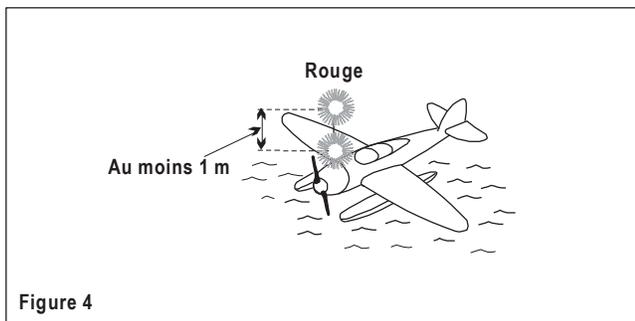
3.5 Hydravion non maître de sa manœuvre et sans erre

Comme l'indique la figure 4, l'hydravion portera deux feux rouges continus placés aux endroits où ils sont le plus visibles, l'un au-dessus de l'autre sur une même verticale, espacés d'au moins 1 m et de manière à être visibles de tout point de l'horizon à une distance de 3,7 km (2 NM) au moins.

3.6 Hydravion ayant de l'erre mais non maître de sa manœuvre

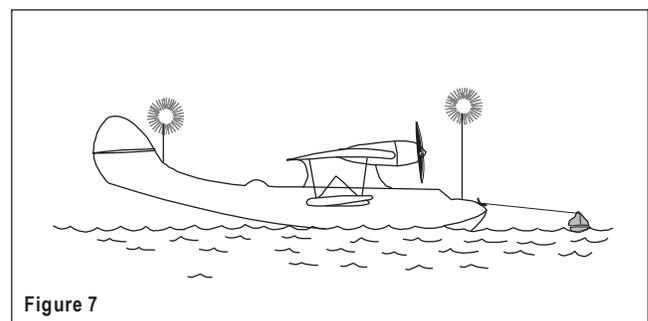
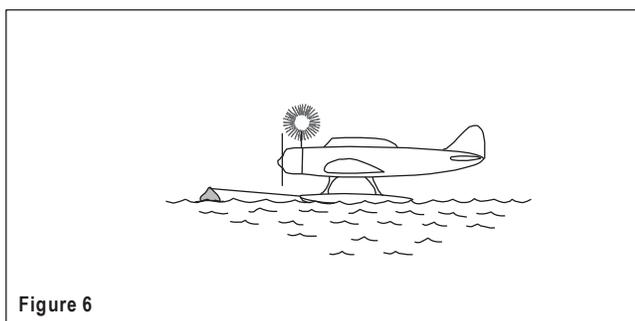
Comme l'indique la figure 5, l'hydravion portera les feux décrits au § 3.5 plus les feux décrits au § 3.2, alinéas a), b) et c).

Note.— Les feux prescrits aux § 3.5 et 3.6 doivent être interprétés par les autres aéronefs comme des signaux indiquant que l'hydravion en question n'est pas maître de sa manœuvre et ne peut donc leur céder le passage. Ces signaux n'indiquent pas que l'hydravion est en détresse et demande de l'aide.

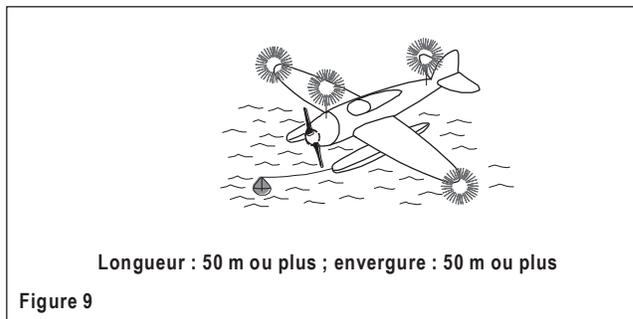
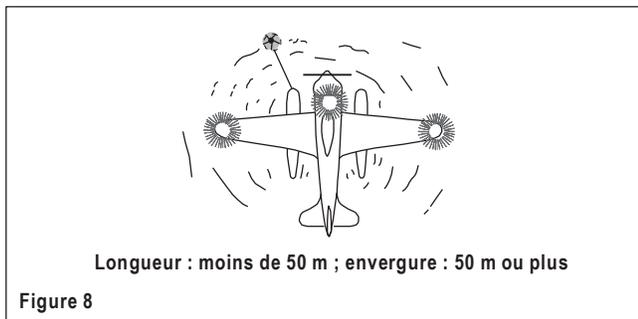


3.7 Hydravion à l'ancre

- Si l'hydravion a moins de 50 m de long, il portera un feu blanc continu (figure 6) visible de tout point de l'horizon à une distance de 3,7 km (2 NM) au moins.
- Si l'hydravion a 50 m de long ou plus, il portera un feu blanc continu à l'avant et un autre à l'arrière (figure 7) visibles tous deux de tout point de l'horizon à une distance de 5,6 km (3 NM) au moins.



- c) Si l'hydravion a une envergure de 50 m ou plus, il portera un feu blanc continu de chaque côté (figures 8 et 9) pour indiquer l'envergure maximale et ces feux seront visibles, autant que possible de tout point de l'horizon à une distance de 1,9 km (1 NM) au moins.



3.8 Hydravion échoué

L'hydravion portera les feux prescrits au § 3.7 et en plus deux feux rouges continus placés sur une même verticale à 1 m au moins l'un de l'autre, de manière à être visibles de tout point de l'horizon.

APPENDICE 2. STRUCTURE ET TENEUR DU MANUEL D'EXPLOITATION

(Voir le chapitre 4, § 4.2.3.1)

1. STRUCTURE

Le manuel d'exploitation établi en application du § 4.2.3.1 du chapitre 4, qui peut être publié en plusieurs parties distinctes correspondant à des aspects précis de l'exploitation, sera structuré de la manière indiquée ci-après :

- a) Généralités ;
- b) Utilisation de l'aéronef ;
- c) Régions, routes et aérodromes ;
- d) Formation.

2. TENEUR

Le manuel d'exploitation en question au § 1 contiendra au moins les renseignements ci-après :

2.1 Généralités

2.1.1 Instructions indiquant les responsabilités du personnel d'exploitation en ce qui concerne la préparation et l'exécution des vols.

2.1.2 Renseignements et politique concernant la gestion de la fatigue, notamment :

- a) politiques ayant trait aux limites de temps de vol, de période de service de vol et de période de service ainsi qu'aux exigences en matière de repos des membres d'équipage de conduite et de cabine établies en application du chapitre 4, § 4.10.2, alinéa a) ; et
- b) le cas échéant, la politique et la documentation relatives au FRMS de l'exploitant établies en application de l'appendice 7.

2.1.3 Liste de l'équipement de navigation nécessaire à bord, y compris pour les vols en espace aérien où la navigation fondée sur les performances est prescrite.

2.1.4 Lorsqu'elles s'appliquent aux vols en question, procédures de navigation sur de grandes distances à utiliser, procédure en cas de panne moteur en vol EDTO et désignation et emploi des aérodromes de déroutement.

2.1.5 Circonstances dans lesquelles on doit assurer une veille radio.

- 2.1.6 Méthode de détermination des altitudes minimales de vol.
- 2.1.7 Méthodes de détermination des minimums opérationnels d'aérodrome.
- 2.1.8 Mesures de sécurité à prendre pendant l'avitaillement avec passagers à bord.
- 2.1.9 Arrangements et procédures relatifs aux services d'assistance en escale.
- 2.1.10 Procédures (prescrites dans l'Annexe 12) à suivre par les pilotes commandants de bord lorsqu'ils sont témoins d'un accident.
- 2.1.11 Équipage de conduite nécessaire pour chaque type de vol, y compris l'indication de la hiérarchie du commandement à bord.
- 2.1.12 Instructions détaillées pour le calcul des quantités de carburant et de lubrifiant nécessaires, compte tenu de toutes les conditions de vol y compris l'éventualité d'une dépressurisation et d'une panne d'un ou plusieurs moteurs en cours de vol.
- 2.1.13 Conditions dans lesquelles l'oxygène sera utilisé et quantité d'oxygène déterminée conformément au § 4.3.9.2 du chapitre 4.
- 2.1.14 Instructions pour le contrôle de la masse et du centrage.
- 2.1.15 Instructions pour la conduite et le contrôle des opérations de dégivrage et d'antigivrage au sol.
- 2.1.16 Spécifications relatives au plan de vol exploitation.
- 2.1.17 Procédures d'utilisation normalisées (SOP) pour chaque phase de vol.
- 2.1.18 Instructions relatives à l'emploi et au moment de l'emploi des listes de vérification normales.
- 2.1.19 Procédures d'urgence au départ.
- 2.1.20 Instructions relatives au maintien de la conscience de l'altitude et à l'emploi d'annonces de l'altitude générées automatiquement ou prononcées par un membre de l'équipage.
- 2.1.21 Instructions relatives à l'emploi du pilote automatique et de l'automanette en IMC.

Note.— Les instructions relatives à l'emploi du pilote automatique et de l'automanette, avec les renseignements indiqués aux § 2.1.26 et 2.1.30, sont indispensables à la prévention des accidents à l'approche et à l'atterrissage et des accidents par impact sans perte de contrôle.
- 2.1.22 Instructions relatives à l'éclaircissement et à l'acceptation des autorisations ATC, en particulier de celles qui ont trait au franchissement du relief.
- 2.1.23 Exposés verbaux pour le départ et l'approche.
- 2.1.24 Procédures de familiarisation avec les régions, les routes et les aérodromes.
- 2.1.25 Procédure d'approche stabilisée.
- 2.1.26 Limitation des valeurs élevées de vitesse verticale de descente près de la surface.

2.1.27 Conditions exigées pour amorcer ou poursuivre une approche aux instruments.

2.1.28 Instructions relatives à l'exécution d'approches classiques et d'approches de précision aux instruments.

2.1.29 Attribution des fonctions aux membres d'équipage de conduite et procédures pour la gestion de la charge de travail de l'équipage de conduite pendant les opérations d'approche aux instruments effectuées de nuit ou en IMC.

2.1.30 Instructions et formation nécessaires pour éviter l'impact sans perte de contrôle, et politique concernant l'utilisation du dispositif avertisseur de proximité du sol (GPWS).

2.1.31 Politique, instructions, procédures et formation nécessaires relatives à l'évitement des abordages et à l'utilisation du système anticollision embarqué (ACAS).

Note.— Les procédures d'utilisation de l'ACAS figurent dans les PANS-OPS (Doc 8168), volume I, et dans les PANS-ATM (Doc 4444), chapitres 12 et 15.

2.1.32 Renseignements et instructions concernant l'interception des aéronefs civils, y compris :

- a) procédures (prescrites dans l'Annexe 2) que doivent suivre les pilotes commandants de bord d'aéronefs interceptés ;
- b) signaux visuels que doivent utiliser les aéronefs intercepteurs et interceptés, conformément à l'Annexe 2.

2.1.33 Pour les avions appelés à évoluer au-dessus de 15 000 m (49 000 ft) :

- a) renseignements qui permettront au pilote de choisir la meilleure solution en cas d'exposition au rayonnement cosmique d'origine solaire ;
- b) procédures applicables au cas où le pilote déciderait de descendre, portant sur :
 - 1) la nécessité d'avertir au préalable l'organisme ATS approprié et d'obtenir une autorisation provisoire de descendre ;
 - 2) les mesures à prendre au cas où les communications avec l'organisme ATS seraient interrompues ou impossibles à établir.

Note.— La Circulaire 126, Éléments indicatifs sur l'exploitation des avions SST, contient des indications sur les renseignements à fournir.

2.1.34 Détails du système de gestion de la sécurité (SGS) établi conformément aux chapitres 3 et 4 de l'Annexe 19.

2.1.35 Renseignements et instructions sur le transport des marchandises dangereuses, conformément au chapitre 14, y compris les mesures à prendre en cas d'urgence.

Note.— Des éléments indicatifs sur l'élaboration des politiques et des procédures à suivre dans les cas d'incident concernant des marchandises dangereuses à bord d'aéronefs figurent dans les Éléments indicatifs sur les interventions d'urgence en cas d'incidents d'aviation concernant des marchandises dangereuses (Doc 9481).

2.1.36 Instructions et éléments indicatifs en matière de sûreté.

2.1.37 Liste des opérations de fouille de l'aéronef, prescrite par le § 13.3 du chapitre 13.

2.1.38 Instructions et formation nécessaires sur l'utilisation des systèmes d'atterrissage automatique, d'un HUD ou d'affichages équivalents, d'un EVS, d'un SVS ou d'un CVS, selon le cas.

2.1.39 Instructions et exigences de formation relatives à l'utilisation de l'EFB, s'il y a lieu.

2.2 Renseignements sur l'utilisation de l'aéronef

2.2.1 Limites de certification et d'utilisation.

2.2.2 Procédures normales, anormales et d'urgence à utiliser par l'équipage de conduite et listes de vérification connexes, conformément au § 6.1.4 du chapitre 6.

2.2.3 Consignes d'utilisation et renseignements sur les performances de montée tous moteurs en fonctionnement, s'il en est fourni conformément au § 4.2.4.3 du chapitre 4.

2.2.4 Données de planification de vol pour la planification avant et pendant le vol, avec différents réglages de poussée/régime et de vitesse.

2.2.5 Composantes maximales de vent traversier et de vent arrière pour chaque type d'avion exploité et réductions à appliquer à ces valeurs pour tenir compte des rafales, de la mauvaise visibilité, de l'état de la surface de la piste, de l'expérience de l'équipage de conduite, de l'utilisation du pilote automatique, de circonstances anormales ou d'urgence ou de tout autre facteur opérationnel pertinent.

2.2.6 Instructions et données pour le calcul de la masse et du centrage.

2.2.7 Instructions pour le chargement de l'aéronef et l'arrimage de la charge.

2.2.8 Renseignements sur les systèmes de bord et leurs commandes, et instructions sur leur utilisation, conformément au § 6.1.4 du chapitre 6.

2.2.9 Liste minimale d'équipements et liste d'écarts de configuration pour les types d'avions exploités et pour les vols particuliers autorisés, y compris pour les vols en espace aérien où la navigation fondée sur les performances est prescrite.

2.2.10 Liste de vérification de l'équipement de secours et de sécurité et instructions pour l'emploi de cet équipement.

2.2.11 Procédures d'évacuation d'urgence, y compris les procédures spécifiques au type d'avion, la coordination de l'équipage et les positions et fonctions de chaque membre d'équipage en cas d'urgence.

2.2.12 Procédures normales, anormales et d'urgence à suivre par l'équipage de cabine, listes de vérification connexes et renseignements nécessaires sur les systèmes de bord, y compris un énoncé relatif aux procédures à suivre pour la coordination entre les équipages de conduite et de cabine.

2.2.13 Équipement de survie et de secours pour différentes routes et procédures à suivre pour en vérifier le fonctionnement normal avant le décollage, y compris les procédures servant à déterminer la quantité d'oxygène nécessaire et la quantité disponible.

2.2.14 Code de signaux visuels sol-air à l'usage des survivants, indiqué dans l'Annexe 12.

2.3 Routes et aérodromes

2.3.1 Guide routier permettant de faire en sorte que l'équipage de conduite disposera, pour chaque vol, des renseignements sur les installations de télécommunications, les aides de navigation, les aérodromes, les approches aux

instruments, les arrivées aux instruments et les départs aux instruments concernant le vol, et tout autre renseignement que l'exploitant pourra juger nécessaire à la préparation et à l'exécution des vols.

2.3.2 Altitudes minimales de vol pour chaque route à suivre.

2.3.3 Minimums opérationnels de chaque aéroport susceptible d'être utilisé comme aéroport d'atterrissage prévu ou comme aéroport de décollage.

2.3.4 Augmentation des minimums opérationnels d'aéroport, en cas de détérioration des installations d'approche ou de celles de l'aéroport.

2.3.5 Instructions pour la détermination des minimums opérationnels d'aéroport à appliquer dans le cas d'approches aux instruments utilisant un équipement donnant droit à un crédit opérationnel.

2.3.6 Renseignements nécessaires au respect de tous les profils de vol prescrits par les règlements, y compris (sans que l'énumération qui suit soit limitative) les renseignements nécessaires pour déterminer :

- a) la longueur de piste nécessaire pour décoller sur une piste sèche, mouillée ou contaminée, y compris en cas de panne de système influant sur la distance de décollage ;
- b) les limites de montée au décollage ;
- c) les limites de montée en croisière ;
- d) les limites de montée en approche et à l'atterrissage ;
- e) la longueur de piste nécessaire pour atterrir sur une piste sèche, mouillée ou contaminée, y compris en cas de panne de système influant sur la distance d'atterrissage ;
- f) renseignements supplémentaires, par exemple limites de vitesse des pneus.

2.4 Formation

2.4.1 Détails du programme de formation de l'équipage de conduite, conformément au § 9.3 du chapitre 9.

2.4.2 Détails du programme de formation relatif aux fonctions de l'équipage de cabine établi en application du § 12.4 du chapitre 12.

2.4.3 Détails du programme de formation des agents techniques d'exploitation, lorsqu'il est utilisé en conjonction avec la méthode de supervision des vols en question au § 4.2.1 du chapitre 4.

Note.— Les détails du programme de formation des agents techniques d'exploitation sont indiqués au § 10.2 du chapitre 10.

APPENDICE 3. SPÉCIFICATIONS SUPPLÉMENTAIRES RELATIVES AUX VOLS APPROUVÉS D'AVIONS MONOMOTEURS À TURBINE DE NUIT ET/OU EN CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DE VOL AUX INSTRUMENTS (IMC)

(Voir le chapitre 5, § 5.4.1)

Les spécifications de navigabilité et d'exploitation prévues conformément au chapitre 5, § 5.4.1, répondront aux exigences suivantes :

1. FIABILITÉ DU MOTEUR À TURBINE

1.1 Pour garantir la fiabilité du moteur à turbine, le taux de perte de puissance devra être inférieur à 1 pour 100 000 heures de fonctionnement.

Note.— Dans ce contexte, la perte de puissance est définie comme toute perte de puissance dont la cause peut être imputée à un moteur défectueux, ou à une conception ou une installation défectueuses d'un élément de moteur, y compris la conception ou l'installation de systèmes secondaires d'alimentation en carburant ou de commande de moteur (voir le supplément E).

1.2 L'exploitant sera responsable du contrôle des tendances des moteurs.

1.3 Pour tenir au minimum la probabilité d'une panne de moteur en vol, le moteur sera équipé :

- a) d'un système d'allumage qui se met en marche automatiquement, ou qui peut être mis en marche manuellement pour le décollage et l'atterrissage ainsi que pendant le vol, en cas d'humidité visible ;
- b) d'un système de détection magnétique de particules ou d'un système équivalent qui contrôle le moteur, la boîte d'accessoires et la boîte de réduction, et qui fournit un signal à l'équipage de conduite ;
- c) d'un dispositif de commande d'urgence de la puissance du moteur qui permet de continuer à conduire le moteur sur une plage de puissance suffisante pour terminer le vol en toute sécurité en cas de panne raisonnablement prévisible du régulateur de carburant.

2. SYSTÈMES ET ÉQUIPEMENT

Les avions monomoteurs à turbine dont l'exploitation de nuit et/ou en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) est approuvée seront dotés des systèmes et de l'équipement ci-après afin de garantir la sécurité continue du vol et d'aider à l'exécution d'un atterrissage forcé en sécurité en cas de panne de moteur, dans toutes les conditions d'exploitation admissibles :

- a) deux systèmes distincts de génération électrique, chacun étant capable d'alimenter toutes les combinaisons probables de charges électriques continues en vol pour les instruments, l'équipement et les systèmes requis pour l'exploitation de nuit et/ou en IMC ;

- b) un radioaltimètre ;
- c) un système d'alimentation électrique d'urgence d'une capacité et d'une autonomie permettant au moins, en cas de perte de l'installation de génération de puissance :
 - 1) de maintenir en fonctionnement tous les instruments de vol, systèmes de communication et systèmes de navigation essentiels durant une descente, depuis l'altitude maximale homologuée en configuration de vol plané jusqu'à la fin de l'atterrissage ;
 - 2) de sortir les volets et le train d'atterrissage, le cas échéant ;
 - 3) d'alimenter un réchauffeur de tube pitot, qui doit lui-même alimenter un indicateur de vitesse anémométrique bien visible pour le pilote ;
 - 4) d'alimenter le phare d'atterrissage prévu à l'alinéa j) ;
 - 5) de permettre le redémarrage du moteur, s'il y a lieu ;
 - 6) d'alimenter le radioaltimètre ;
- d) deux indicateurs d'assiette alimentés par des sources indépendantes ;
- e) un moyen de faire au moins une tentative de redémarrage du moteur ;
- f) un radar météorologique embarqué ;
- g) un système de navigation de surface homologué, dans lequel il est possible de programmer les positions des aérodromes et des zones où des atterrissages forcés en sécurité peuvent être effectués, et qui fournit instantanément des renseignements sur la trajectoire et la distance vers ces positions ;
- h) pour les vols de transport de passagers, des sièges passagers et des supports qui répondent aux normes de performance avec épreuve dynamique et qui sont dotés d'un harnais de sécurité ou d'une ceinture de sécurité avec bandoulière ;
- i) dans les avions pressurisés, une réserve d'oxygène d'appoint suffisante pour tous les occupants en cas de descente consécutive à une panne de moteur, à la performance maximale en vol plané, depuis l'altitude maximale homologuée jusqu'à une altitude à laquelle l'oxygène d'appoint n'est plus nécessaire ;
- j) un phare d'atterrissage indépendant du train d'atterrissage et capable d'éclairer de façon satisfaisante la zone de toucher en cas d'atterrissage forcé de nuit ;
- k) un système d'avertissement d'incendie de moteur.

3. LISTE MINIMALE D'ÉQUIPEMENTS

L'État de l'exploitant exigera que la liste minimale d'équipements d'un exploitant approuvé en conformité avec le chapitre 5, § 5.4, spécifie l'équipement de vol requis pour l'exploitation de nuit et/ou en IMC, et pour l'exploitation de jour/en VMC.

4. RENSEIGNEMENTS CONTENUS DANS LE MANUEL DE VOL

Le manuel de vol contiendra des indications sur les limites, les procédures, l'état d'approbation et les autres renseignements pertinents à l'exploitation d'un avion monomoteur à turbine de nuit et/ou en IMC.

5. COMPTE RENDU D'ÉVÉNEMENTS

5.1 Les exploitants ayant reçu une approbation pour effectuer des vols monomoteurs à turbine de nuit et/ou en IMC rendront compte de tous les cas de défaillance, d'anomalie de fonctionnement et de défectuosité grave à l'État de l'exploitant, qui à son tour avisera l'État de conception.

5.2 L'État de l'exploitant examinera les données de sécurité et contrôlera l'information concernant la fiabilité de manière à pouvoir prendre toutes les mesures nécessaires à la réalisation du niveau de sécurité visé. L'État de l'exploitant avisera le détenteur de certificat de type approprié et l'État de conception des événements importants ou des tendances qui suscitent des préoccupations particulières.

6. PLANIFICATION DE L'EXPLOITANT

6.1 La planification des routes par l'exploitant tiendra compte de tous les renseignements pertinents dans l'évaluation des routes ou des régions d'exploitation prévues, notamment :

- a) la nature du relief à survoler, y compris la possibilité d'exécuter un atterrissage forcé en sécurité en cas de panne de moteur ou d'anomalie de fonctionnement majeure ;
- b) les renseignements météorologiques, y compris les éléments saisonniers et autres phénomènes météorologiques défavorables qui peuvent avoir une incidence sur le vol ;
- c) les autres critères et limitations spécifiés par l'État de l'exploitant.

6.2 Les exploitants identifieront les aérodromes à utiliser ou les zones où un atterrissage forcé en sécurité peut être exécuté en cas de panne de moteur et programmeront la position de ces aérodromes et zones dans le système de navigation de surface.

Note 1.— Dans ce contexte, un atterrissage forcé « en sécurité » est un atterrissage dont on peut raisonnablement compter qu'il ne fera pas de blessures graves ou mortelles, même si l'avion subit des dommages importants.

Note 2.— Les vols sur des routes et en conditions météorologiques qui permettent un atterrissage forcé en sécurité en cas de panne de moteur, spécifiés au chapitre 5, § 5.1.2, ne sont pas exigés par l'appendice 3, § 6.1 et 6.2, pour les avions approuvés en conformité avec le chapitre 5, § 5.4. Pour ces avions, il n'est pas exigé que des surfaces d'atterrissage forcé soient disponibles en tous points de la route étant donné la très grande fiabilité des moteurs, les systèmes et équipement opérationnel supplémentaires, et les procédures et exigences en matière de formation spécifiées dans le présent appendice.

7. EXPÉRIENCE, FORMATION ET CONTRÔLE DES ÉQUIPAGES DE CONDUITE

7.1 L'État de l'exploitant prescrira l'expérience minimale requise de l'équipage de conduite pour l'exploitation de nuit/en IMC sur des avions monomoteurs à turbine.

7.2 La formation et le contrôle des équipages de conduite de l'exploitant seront appropriés pour l'exploitation de nuit et/ou en IMC sur des avions monomoteurs à turbine et porteront sur les procédures normales, anormales et d'urgence, en particulier sur les pannes de moteur, y compris la descente en vue d'un atterrissage forcé de nuit/ou en IMC.

8. LIMITATIONS RELATIVES AUX ROUTES SURVOLANT DES ÉTENDUES D'EAU

L'État de l'exploitant appliquera des critères de limitation de route aux vols d'avions monomoteurs à turbine effectués de nuit et/ou en IMC au-dessus d'étendues d'eau si la distance de vol plané jusqu'à un point terrestre permettant un atterrissage forcé en sécurité est dépassée, en tenant compte des éléments météorologiques saisonniers, y compris l'état et la température probables de la mer, ainsi que de la disponibilité de services de recherche et de sauvetage.

9. CERTIFICATION OU VALIDATION DE L'EXPLOITANT

L'exploitant démontrera sa capacité à effectuer des vols d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en IMC, dans le cadre d'un processus de certification et d'approbation spécifié par l'État de l'exploitant.

Note.— Le supplément E contient des éléments indicatifs sur les spécifications de navigabilité et d'exploitation.

APPENDICE 4. PERFORMANCES REQUISES DU SYSTÈME ALTIMÉTRIQUE POUR LE VOL EN ESPACE AÉRIEN RVSM

(Voir le chapitre 7, § 7.2.7)

1. Dans le cas des groupes d'avions dont la conception et la construction sont nominalement identiques dans tous les aspects qui pourraient avoir une incidence sur la précision de la tenue d'altitude, les performances de tenue d'altitude seront telles que la moyenne de l'erreur verticale totale (TVE) pour un groupe d'avions donné ne sera pas supérieure à 25 m (80 ft), avec un écart type qui ne dépassera pas $28 - 0,013z^2$ pour $0 \leq z \leq 25$, lorsque z est la TVE moyenne exprimée en mètres, ou $92 - 0,004z^2$ pour $0 \leq z \leq 80$, lorsque z est exprimée en pieds. En outre, les composantes de la TVE doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- a) l'erreur de système altimétrique (ASE) moyenne du groupe ne dépassera pas 25 m (80 ft) ;
- b) la somme de la valeur absolue de l'ASE moyenne et de trois écarts types de l'ASE ne dépassera pas 75 m (245 ft) ;
- c) les différences entre le niveau de vol autorisé et l'altitude-pression indiquée effectivement suivie pendant le vol seront symétriques de part et d'autre d'une moyenne de 0 m, avec un écart type qui ne dépasse pas 13,3 m (43,7 ft) et, d'autre part, la réduction de la fréquence des différences ayant une amplitude croissante sera au moins exponentielle.

2. Dans le cas d'un avion pour lequel les caractéristiques de la cellule et du montage du système altimétrique sont uniques et qui ne peut donc pas être classé dans un des groupes d'avions visés au § 1, les performances de tenue d'altitude seront telles que les composantes de la TVE de l'avion auront les caractéristiques suivantes :

- a) l'ASE ne dépassera pas 60 m (200 ft), dans toutes les conditions de vol ;
- b) les différences entre le niveau de vol autorisé et l'altitude-pression indiquée effectivement suivie pendant le vol seront symétriques de part et d'autre d'une moyenne de 0 m, avec un écart type qui ne dépasse pas 13,3 m (43,7 ft) et, d'autre part, la réduction de la fréquence des différences ayant une amplitude croissante sera au moins exponentielle.

APPENDICE 5. SUPERVISION DE LA SÉCURITÉ DES EXPLOITANTS DE TRANSPORT AÉRIEN

(Voir le chapitre 4, § 4.2.1.8)

Note 1.— L'appendice 1 de l'Annexe 19 contient les dispositions générales concernant le système national de supervision de la sécurité.

Note 2.— Le présent appendice contient des dispositions supplémentaires applicables à la supervision de la sécurité des exploitants de transport aérien commercial international.

1. LÉGISLATION AÉRONAUTIQUE DE BASE

L'État de l'exploitant promulguera et appliquera des lois qui lui permettent de réglementer la certification et la supervision continue des exploitants de transport aérien ainsi que la résolution des problèmes de sécurité constatés par l'autorité et de faire en sorte que la conformité se traduira par un niveau de performance de sécurité acceptable des opérations effectuées.

Note 1.— Dans le présent appendice, le terme « autorité » désigne l'autorité de l'aviation civile ainsi que les organisations équivalentes, y compris les inspecteurs et le personnel.

Note 2.— Le Manuel des procédures d'inspection, d'autorisation et de surveillance continue de l'exploitation (Doc 8335), et le Manuel de navigabilité (Doc 9760) contiennent des orientations sur l'inspection, la certification et la surveillance continue de l'exploitation.

2. RÈGLEMENTS D'EXPLOITATION SPÉCIFIQUES

L'État de l'exploitant adoptera des règlements qui prévoient la certification et la surveillance continue de l'exploitation technique des aéronefs et de la maintenance des aéronefs conformément aux Annexes à la Convention relative à l'aviation civile internationale.

3. SYSTÈME ET FONCTIONS DE SUPERVISION DE LA SÉCURITÉ DE L'ÉTAT

3.1 L'État de l'exploitant veillera à ce que l'autorité ait la responsabilité de la supervision de la sécurité des exploitants de transport aérien.

3.2 L'État de l'exploitant utilisera une méthode pour déterminer le nombre d'inspecteurs nécessaires en fonction de l'ampleur et de la complexité des opérations d'aviation civile de l'État.

3.3 **Recommandation.**— *Il est recommandé que la méthode en question au § 3.2 soit documentée.*

3.4 L'État de l'exploitant veillera à ce que les inspecteurs de l'autorité aient l'appui, les qualifications et les moyens de transport nécessaires pour remplir en toute indépendance leurs fonctions de certification et de surveillance continue.

4. PERSONNEL TECHNIQUE QUALIFIÉ

L'État de l'exploitant exigera que la formation initiale et périodique des inspecteurs de l'autorité porte entre autres sur des sujets propres aux aéronefs.

Note.— Le Manuel des procédures d'inspection, d'autorisation et de surveillance continue de l'exploitation (Doc 8335) contient des éléments indicatifs sur l'expérience et la formation des inspecteurs.

5. INDICATIONS TECHNIQUES, OUTILLAGE ET FOURNITURE DE RENSEIGNEMENTS CRITIQUES POUR LA SÉCURITÉ

5.1 L'État de l'exploitant veillera à fournir aux inspecteurs de l'autorité les guides techniques contenant les politiques, les procédures et les normes à utiliser dans la certification et la surveillance continue des exploitants.

5.2 L'État de l'exploitant veillera à fournir aux inspecteurs de l'autorité les guides techniques contenant les politiques, les procédures et les normes à utiliser dans la résolution des problèmes de sécurité, y compris les mesures d'exécution.

5.3 L'État de l'exploitant veillera à fournir aux inspecteurs de l'autorité les guides techniques relatifs à l'éthique, à la conduite personnelle et à la prévention de conflits d'intérêts réels ou apparents dans l'exécution des fonctions officielles.

6. OBLIGATIONS EN MATIÈRE DE CERTIFICATION

Avant le lancement de nouveaux vols de transport commercial, l'État de l'exploitant exigera des exploitants qu'ils démontrent que les vols envisagés peuvent être exécutés en toute sécurité.

Note.— Le supplément B contient de plus amples renseignements sur ce sujet.

7. OBLIGATIONS EN MATIÈRE DE SURVEILLANCE CONTINUE

L'État de l'exploitant utilisera un plan de surveillance continue pour confirmer que les exploitants continuent à satisfaire aux spécifications de la certification initiale et que chaque exploitant exerce ses activités de façon satisfaisante.

8. RÉOLUTION DES PROBLÈMES DE SÉCURITÉ

Note.— Des dispositions relatives à la résolution des problèmes de sécurité figurent dans l'appendice 1 de l'Annexe 19.

APPENDICE 6. PERMIS D'EXPLOITATION AÉRIENNE (AOC)

(Voir le chapitre 4, § 4.2.1.5 et 4.2.1.6)

1. OBJET ET PORTÉE

1.1 L'AOC et les spécifications d'exploitation connexes applicables à chaque type d'aéronef comprendront au moins les renseignements spécifiés aux paragraphes 2 et 3 et suivront une présentation graphique normalisée.

1.2 Le permis d'exploitation aérienne et les spécifications d'exploitation connexes indiqueront les opérations que l'exploitant est autorisé à effectuer ainsi que les approbations particulières, les conditions et les restrictions.

Note.— Le supplément B, § 3.2.2, contient des renseignements supplémentaires qui peuvent figurer dans les spécifications d'exploitation liées au permis d'exploitation aérienne.

2. MODÈLE D'AOC

Note.— Le chapitre 6, § 6.1.2, dispose qu'une copie authentifiée de l'AOC doit être emportée à bord.

PERMIS D'EXPLOITATION AÉRIENNE		
1	ÉTAT DE L'EXPLOITANT ²	1
	AUTORITÉ DE DÉLIVRANCE ³	
AOC n° ⁴ : Date d'expiration ⁵ :	NOM DE L'EXPLOITANT ⁶ s/n Nom commercial ⁷ : Adresse de l'exploitant ⁸ : Téléphone ⁹ : Fax : Courriel :	POINTS DE CONTACT OPÉRATIONNELS ¹⁰ Les coordonnées permettant de joindre sans délai excessif le service de gestion de l'exploitation figurent dans _____ ¹¹ .
Le présent document atteste que _____ ¹² a (ont) reçu l'autorisation d'effectuer les opérations de transport aérien commercial indiquées dans les spécifications d'exploitation ci-jointes, conformément au Manuel d'exploitation et à (aux) _____ ¹³ .		
Date de délivrance ¹⁴ :	Nom et signature ¹⁵ : Fonction :	

Notes.—

1. À l'usage de l'État de l'exploitant.
2. Remplacer par le nom de l'État de l'exploitant.
3. Remplacer par le nom de l'autorité de délivrance de l'État de l'exploitant.
4. Numéro AOC unique, attribué par l'État de l'exploitant.
5. Date après laquelle l'AOC cesse d'être valide (jj-mm-aaaa).
6. Remplacer par le nom officiel de l'exploitant.
7. Nom commercial de l'exploitant, s'il est différent du nom de l'exploitant. Ajouter « s/n » avant le nom commercial (pour « faisant affaires sous le nom »).

8. Adresse du siège principal d'exploitation de l'exploitant.
9. Numéros de téléphone et de fax du siège principal d'exploitation de l'exploitant, avec le code du pays. L'adresse électronique est indiquée si elle est disponible.
10. Les coordonnées comprennent les numéros de téléphone et de fax, avec le code du pays, ainsi que l'adresse électronique (si elle est disponible) permettant de joindre le service de gestion de l'exploitation sans délai excessif en cas de questions concernant les vols, la navigabilité, la compétence des équipages de conduite et de cabine, les marchandises dangereuses et d'autres sujets, selon qu'il convient.
11. Référence exacte de l'endroit (paragraphe ou page) du document contrôlé emporté à bord où figurent les coordonnées. Ex. : « Les coordonnées figurent dans le Manuel d'exploitation, Généralités, chapitre 1, § 1.1 », ou « ... figurent dans les Spécifications d'exploitation, page 1 », ou « ... figurent dans la pièce jointe au présent document ».
12. Nom officiel de l'exploitant.
13. Références des règlements applicables de l'aviation civile.
14. Date de délivrance de l'AOC (jj-mm-aaaa).
15. Fonction, nom et signature du représentant de l'autorité. De plus, un cachet officiel peut être apposé sur l'AOC.

3. SPÉCIFICATIONS D'EXPLOITATION APPLICABLES À CHAQUE TYPE D'AÉRONEF

Note.— Le chapitre 6, § 6.1.2, dispose qu'une copie des spécifications d'exploitation indiquées dans la présente section doit être emportée à bord.

3.1 Pour chaque type d'aéronef de la flotte de l'exploitant, identifié par la marque, le modèle et la série de l'aéronef, les informations suivantes seront fournies : coordonnées de l'autorité de délivrance, nom de l'exploitant, numéro et date de délivrance de l'AOC, signature du représentant de l'autorité, type d'aéronef, types et zones d'exploitation, restrictions spéciales et approbations particulières.

Note.— Les types d'aéronef visés par des approbations particulières et des restrictions identiques peuvent faire l'objet d'une même liste.

3.2 La présentation graphique des spécifications d'exploitation, dont il est question au chapitre 4, § 4.2.1.6 sera la suivante :

Note.— La LME fait partie intégrante du Manuel d'exploitation.

SPÉCIFICATIONS D'EXPLOITATION (sous réserve des conditions approuvées figurant dans le Manuel d'exploitation)				
COORDONNÉES DE L'AUTORITÉ DE DÉLIVRANCE¹				
Téléphone : _____		Fax : _____		Courriel : _____
AOC n° ² : _____		Nom de l'exploitant ³ : _____		Date ⁴ : _____ Signature : _____
s/n Nom commercial : _____				
Type d'aéronef ⁵ :				
Types d'exploitation : Transport aérien commercial <input type="checkbox"/> Passagers <input type="checkbox"/> Fret <input type="checkbox"/> Autre ⁶ : _____				
Zones d'exploitation ⁷ :				
Restrictions spéciales ⁸ :				
APPROBATION PARTICULIÈRE	OUI	NON	DESCRIPTION ⁹	OBSERVATIONS
Marchandises dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Opérations par faible visibilité				
Approche et atterrissage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CAT ¹⁰ : _____ RVR : _____ m DH : _____ ft	
Décollage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RVR ¹¹ : _____ m	
Crédit(s) opérationnel(s)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	¹²	
RVSM ¹³ <input type="checkbox"/> S/O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
EDTO ¹⁴ <input type="checkbox"/> S/O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Seuil de temps ¹⁵ : _____ minutes Temps de déroutement max. ¹⁵ : _____ minutes	
Spécifications de navigation AR pour l'exploitation PBN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	¹⁶	
Maintien de la navigabilité	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	¹⁷	
EFB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	¹⁸	
Autres ¹⁹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Notes.—

1. Numéros de téléphone et de fax de l'autorité, avec le code du pays. L'adresse électronique et le numéro de fax sont indiqués s'ils sont disponibles.
2. Numéro de l'AOC connexe.

3. Nom officiel de l'exploitant et nom commercial de l'exploitant, s'il est différent de son nom officiel. Ajouter « s/n » avant le nom commercial (pour « faisant affaires sous le nom »).
 4. Date d'émission des spécifications d'exploitation (jj-mm-aaaa) et signature du représentant de l'autorité.
 5. Marque, modèle et, le cas échéant, série, ou série principale, de l'aéronef d'après la taxonomie établie par l'Équipe pour la sécurité de l'aviation commerciale (CAST)/OACI (p. ex. : Boeing-737-3K2, Boeing-777-232). La taxonomie CAST/OACI figure sur le site web situé à l'adresse suivante : <http://www.intlaviationstandards.org/>.
 6. Autre type d'exploitation à préciser (p. ex. service médical d'urgence).
 7. Zones géographiques d'exploitation autorisée (définies par des coordonnées géographiques, des routes précises, des frontières nationales, des limites de région d'information de vol ou des limites régionales) définies par l'autorité de délivrance.
 8. Restrictions spéciales applicables (p. ex. VFR seulement, de jour seulement).
 9. On indique dans cette colonne les critères les plus permissifs de chaque approbation particulière (avec les critères appropriés).
 10. Opération d'approche aux instruments de type B applicable (CAT II ou III). RVR minimale, en mètres, et hauteur de décision, en pieds. On doit utiliser une ligne par catégorie d'approche indiquée.
 11. RVR minimale de décollage approuvée, en mètres, ou visibilité horizontale équivalente si la RVR n'est pas utilisée. On peut utiliser une ligne pour chaque approbation éventuellement accordée.
 12. Énumérer les possibilités embarquées (p. ex. atterrissage automatique, HUD, EVS, SVS, CVS) et les crédits opérationnels connexes accordés.
 13. On ne peut cocher la case « S/O » (sans objet) que si le plafond théorique de l'aéronef est inférieur au FL 290.
 14. Si l'approbation particulière EDTO (vols à temps de déroutement prolongé) ne s'applique pas sur la base des dispositions figurant au chapitre 4, section 4.7, cocher « S/O ». Dans le cas contraire, il faut spécifier un seuil de temps et un temps de déroutement maximal.
 15. Le seuil de temps et le temps de déroutement maximal peuvent aussi être indiqués en distances (NM). Des renseignements détaillés sur chaque combinaison cellule-moteurs donnée pour laquelle le seuil de temps est établi et le temps de déroutement maximal accordé peuvent être indiqués dans la colonne « Observations ». On peut utiliser une ligne pour chaque approbation éventuellement accordée.
 16. Navigation fondée sur les performances (PBN) : utiliser une ligne pour chaque approbation relative à une spécification de navigation AR en PBN (p. ex. RNP AR APCH), les restrictions applicables figurant dans la colonne « Description ».
 17. Nom de la personne ou de l'organisation responsable de veiller au maintien de la navigabilité de l'aéronef et le règlement en cause, c'est-à-dire le règlement AOC ou une approbation particulière (p. ex. EC2042/2003, partie M, section G).
 18. Énumérer les fonctions EFB servant à assurer la sécurité de l'exploitation des avions, ainsi que toutes les limitations applicables.
 19. On peut indiquer d'autres autorisations ou renseignements dans ce champ, en utilisant une ligne (ou un bloc de plusieurs lignes) par autorisation (p. ex. autorisation d'approche spéciale, MNPS, performance de navigation homologuée).
-

APPENDICE 7. SPÉCIFICATIONS RELATIVES AU SYSTÈME DE GESTION DES RISQUES DE FATIGUE

Note.— Des orientations sur l'élaboration et l'application de règlements relatifs à un FRMS figurent dans le Manuel pour la supervision des approches de gestion de la fatigue (Doc 9966).

Un système de gestion des risques de fatigue (FRMS) établi compte tenu des dispositions du chapitre 4, § 4.10.6, comprendra au minimum les éléments ci-après.

1. POLITIQUE ET DOCUMENTATION RELATIVES AU FRMS

1.1 Politique relative au FRMS

1.1.1 L'exploitant définira sa politique relative au FRMS, tous les éléments du système étant clairement identifiés.

1.1.2 La politique prescrira que la portée des activités liées au FRMS doit être clairement définie dans le manuel d'exploitation.

1.1.3 La politique :

- a) rendra compte de la responsabilité partagée de la direction, des équipages de conduite et de cabine ainsi que des autres personnels concernés ;
- b) énoncera clairement les objectifs de sécurité du FRMS ;
- c) sera signée par le dirigeant de l'organisation qui doit rendre des comptes ;
- d) sera diffusée, avec un soutien visible, dans tous les domaines et à tous les niveaux appropriés de l'organisation ;
- e) énoncera l'engagement de la direction en faveur de comptes rendus de sécurité efficaces ;
- f) énoncera l'engagement de la direction envers la fourniture de ressources suffisantes pour le FRMS ;
- g) énoncera l'engagement de la direction pour l'amélioration continue du FRMS ;
- h) exigera l'établissement de lignes claires en matière d'obligation de rendre compte pour la direction, les équipages de conduite et de cabine et les autres personnels concernés ;
- i) sera examinée périodiquement pour veiller à ce qu'elle demeure pertinente et appropriée.

Note.— La question des « comptes rendus de sécurité efficaces » est traitée dans le Doc 9859, Manuel de gestion de la sécurité.

1.2 Documentation relative au FRMS

L'exploitant élaborera et tiendra à jour une documentation relative au FRMS qui énonce et consigne :

- a) la politique et les objectifs du FRMS ;
- b) les processus et les procédures du FRMS ;
- c) les responsabilités, les obligations et les pouvoirs en ce qui concerne les processus et procédures du FRMS ;
- d) les mécanismes relatifs à l'engagement permanent de la direction, des équipages de conduite et de cabine et des autres personnels concernés ;
- e) les programmes et les besoins en matière de formation sur le FRMS et les fiches de présence ;
- f) les temps de vol, périodes de service et périodes de repos programmés et réels, avec les dérogations importantes et les motifs des dérogations notées ;

Note.— *Les dérogations importantes sont décrites dans le Manuel pour la supervision des approches de gestion de la fatigue (Doc 9966).*

- g) les résultats du FRMS, notamment les constatations issues des données collectées, les recommandations et les mesures prises.

2. PROCESSUS DE GESTION DES RISQUES DE FATIGUE

2.1 Détection des dangers

Note.— *Des dispositions relatives à la protection des données de sécurité, des informations de sécurité et des sources connexes figurent à l'appendice 3 de l'Annexe 19.*

L'exploitant mettra en place et entretiendra trois processus fondamentaux et documentés de détection des dangers liés à la fatigue :

2.1.1 *Processus prédictif*

Le processus prédictif détectera les dangers liés à la fatigue au moyen de l'examen des horaires des équipages et de la prise en compte des facteurs dont on sait qu'ils influent sur le sommeil et la fatigue ainsi que de leurs effets sur la performance. Les éléments d'examen peuvent comprendre, sans s'y limiter :

- a) l'expérience opérationnelle de l'exploitant ou de l'industrie et les données collectées concernant des types d'activités similaires ;
- b) les pratiques d'établissement d'horaires basées sur des éléments probants ;
- c) des modèles biomathématiques.

2.1.2 *Processus proactif*

Le processus proactif détectera les dangers liés à la fatigue présents dans les activités aériennes en cours. Les éléments utilisés à cette fin peuvent comprendre, sans s'y limiter :

- a) des déclarations volontaires de risques de fatigue ;
- b) des sondages sur la fatigue des membres d'équipage ;
- c) des données pertinentes sur la performance des membres d'équipage de conduite et de cabine ;
- d) des bases de données et des études scientifiques disponibles ;
- e) des analyses des heures de travail programmées par rapport aux heures de travail réelles.

2.1.3 *Processus réactif*

Le processus réactif déterminera la part des dangers liés à la fatigue dans les comptes rendus et événements associés à des conséquences négatives potentielles pour la sécurité, afin d'établir comment l'incidence de la fatigue aurait pu être limitée. Le processus peut être déclenché au moins par l'un quelconque des éléments suivants :

- a) comptes rendus de fatigue ;
- b) rapports confidentiels ;
- c) rapports d'audit ;
- d) incidents ;
- e) événements mis en évidence par l'analyse de données de vol.

2.2 **Évaluation des risques**

2.2.1 L'exploitant élaborera et mettra en œuvre des procédures d'évaluation des risques qui permettent de déterminer la probabilité et la gravité potentielle d'événements liés à la fatigue et de savoir quand les risques correspondants imposent des mesures d'atténuation.

2.2.2 Les procédures d'évaluation des risques porteront sur les dangers détectés et établiront un lien entre ces dangers et :

- a) les processus d'exploitation ;
- b) leur probabilité ;
- c) les conséquences possibles ;
- d) l'efficacité des mesures de sécurité et de maîtrise en place.

2.3 Atténuation des risques

L'exploitant élaborera et mettra en œuvre des procédures d'atténuation des risques qui :

- a) sélectionnent les stratégies d'atténuation appropriées ;
- b) mettent en œuvre les stratégies d'atténuation ;
- c) suivent la mise en œuvre et l'efficacité des stratégies.

3. PROCESSUS D'ASSURANCE DE LA SÉCURITÉ DANS LE CADRE DU FRMS

L'exploitant mettra en œuvre et entretiendra, dans le cadre du FRMS, des processus d'assurance de la sécurité qui :

- a) assurent une surveillance continue du fonctionnement du FRMS, l'analyse des tendances et une fonction de mesurage aux fins de la validation de l'efficacité des mesures de maîtrise des risques de sécurité liés à la fatigue. Les sources des données peuvent notamment comprendre les suivantes :
 - 1) comptes rendus et enquêtes sur les dangers ;
 - 2) audits et sondages ;
 - 3) examens et études sur la fatigue ;
- b) créent un mécanisme formel pour la gestion du changement qui peut, entre autres :
 - 1) détecter les changements dans l'environnement d'exploitation qui peuvent influencer sur le FRMS ;
 - 2) détecter les changements au sein de l'organisation qui peuvent influencer sur le FRMS ;
 - 3) examiner les outils disponibles qui pourraient servir à l'entretien ou à l'amélioration du fonctionnement du FRMS avant la mise en œuvre de modifications ;
- c) permettent d'améliorer sans relâche le FRMS, notamment :
 - 1) de supprimer ou modifier les mesures de maîtrise des risques qui ont eu des incidences non prévues ou qui ne sont plus nécessaires suite à des changements intervenus dans l'environnement d'exploitation ou au sein de l'organisation ;
 - 2) d'évaluer régulièrement les installations, l'équipement, la documentation et les procédures ;
 - 3) de déterminer s'il est nécessaire d'introduire des processus et procédures supplémentaires pour atténuer de nouveaux risques liés à la fatigue.

4. PROCESSUS DE PROMOTION DU FRMS

Les processus de promotion du FRMS appuient le perfectionnement constant du FRMS, l'amélioration continue de son fonctionnement général et la réalisation de niveaux de sécurité optimaux. L'exploitant élaborera et mettra en œuvre, dans le cadre de son FRMS :

- a) des programmes de formation destinés à garantir des compétences qui conviennent aux rôles et responsabilités de la direction, des équipages de conduite et de cabine et de tous les autres personnels visés par le FRMS ;
- b) un plan de communication efficace sur le FRMS qui :
 - 1) énonce les politiques, procédures et responsabilités relatives au FRMS à toutes les parties prenantes concernées ;
 - 2) précise les voies de communication utilisées pour rassembler et diffuser les renseignements concernant le FRMS.

APPENDICE 8. ENREGISTREURS DE BORD

(Voir le chapitre 6, § 6.3 et 6.18)

Les dispositions du présent appendice s'appliquent aux enregistreurs de bord destinés à équiper les avions employés à la navigation aérienne internationale. Les enregistreurs de bord protégés contre les impacts se composent d'un ou de plusieurs des enregistreurs suivants :

- un enregistreur de données de vol (FDR),
- un enregistreur de conversations de poste de pilotage (CVR),
- un enregistreur d'images embarqué (AIR),
- un enregistreur de communications par liaison de données (DLR).

Lorsque des images ou des renseignements communiqués par liaison de données doivent être enregistrés sur un enregistreur de bord protégé contre les impacts, il est permis de les enregistrer sur le CVR ou le FDR.

Les enregistreurs de bord légers se composent d'un ou de plusieurs des systèmes suivants :

- un système d'enregistrement de données d'aéronef (ADRS),
- un système d'enregistrement audio de poste de pilotage (CARS),
- un système embarqué d'enregistrement d'images (AIRS),
- un système d'enregistrement de communications par liaison de données (DLRS).

Lorsque des images ou des renseignements communiqués par liaison de données doivent être enregistrés sur un enregistreur de bord léger, il est permis de les enregistrer sur le CARS ou l'ADRS.

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

- 1.1 Les boîtiers des enregistreurs de bord non largables seront peints d'une couleur orange distinctive.
- 1.2 Les boîtiers des enregistreurs de bord non largables protégés contre les impacts :
 - a) porteront des marques réfléchissantes destinées à faciliter leur repérage ;
 - b) seront dotés d'un dispositif de localisation subaquatique à déclenchement automatique, solidement assujéti, fonctionnant sur une fréquence de 37,5 kHz. Dès que possible mais au plus tard le 1^{er} janvier 2018, ce dispositif aura une autonomie de fonctionnement d'au moins 90 jours.
- 1.3 Les boîtiers des enregistreurs de bord automatiques largables :
 - a) seront peints d'une couleur orange distinctive ; la surface visible de l'extérieur de l'aéronef pourra toutefois être d'une autre couleur ;
 - b) porteront des marques réfléchissantes destinées à faciliter le repérage des enregistreurs ;
 - c) seront dotés d'un ELT intégré à mise en marche automatique.

1.4 L'installation des enregistreurs de bord répondra aux conditions suivantes :

- a) le risque d'endommagement des enregistrements sera le plus faible possible ;
- b) un dispositif sonore ou visuel permettra de vérifier avant le vol si les enregistreurs fonctionnent correctement ;
- c) si les enregistreurs sont munis d'un dispositif d'effacement, l'installation sera conçue de manière à empêcher le fonctionnement de ce dispositif pendant le temps de vol ou en cas d'impact ;
- d) le poste de pilotage des avions dont le premier certificat de navigabilité individuel est délivré le 1^{er} janvier 2023 ou après sera doté d'une fonction d'effacement commandée par l'équipage de conduite qui, lorsqu'elle est activée, modifie l'enregistrement du CVR et de l'AIR afin d'en empêcher la récupération par des techniques de relecture ou de copie ordinaires. L'installation sera conçue de manière à éviter l'activation pendant le vol. De plus, la probabilité d'une activation intempestive de la fonction d'effacement durant un accident sera réduite au minimum.

Note.— La fonction d'effacement est destinée à empêcher l'accès aux enregistrements du CVR et de l'AIR par des techniques de relecture ou de copie ordinaires mais n'empêcherait pas les services d'enquête sur les accidents de récupérer ces enregistrements en utilisant des techniques spécialisées de relecture ou de copie.

1.5 Les enregistreurs de bord protégés contre les impacts seront installés de façon à recevoir leur alimentation électrique d'une barre omnibus qui assure la plus grande fiabilité de fonctionnement sans compromettre l'alimentation de circuits essentiels ou de circuits de secours.

1.6 Les enregistreurs de bord légers seront raccordés à une source d'alimentation électrique ayant des caractéristiques qui assurent un enregistrement approprié et fiable dans l'environnement d'exploitation.

1.7 Des essais effectués selon des méthodes approuvées par l'autorité de certification compétente démontreront que les enregistreurs de bord fonctionnent de façon satisfaisante dans les conditions extrêmes d'environnement pour lesquelles ils ont été conçus.

1.8 Des moyens seront prévus qui assureront une synchronisation précise entre les enregistrements des enregistreurs de bord.

1.9 Le constructeur de l'enregistreur de bord fournira à l'autorité de certification compétente les renseignements ci-après sur les enregistreurs de bord :

- a) mode d'emploi établi par le constructeur, limitations de l'équipement et procédures d'installation ;
- b) origine ou source des paramètres et équations reliant les comptages aux unités de mesure ;
- c) comptes rendus d'essais du constructeur ;
- d) informations détaillées pour assurer le maintien en état de fonctionnement de l'enregistreur de bord.

1.10 Le titulaire de l'approbation de navigabilité pour la conception de l'installation de l'enregistreur de bord mettra à la disposition de l'exploitant de l'avion les renseignements pertinents relatifs au maintien de la navigabilité qui seront intégrés au programme de maintenance relatif au maintien de la navigabilité. Ces renseignements couvriront en détail toutes les tâches à effectuer pour assurer le maintien en état de fonctionnement de l'enregistreur de bord.

Note 1.— L'enregistreur de bord est composé de l'enregistreur de bord ainsi que de tous les capteurs qui lui sont dédiés, du matériel et du logiciel qui fournissent les renseignements exigés en vertu du présent appendice.

Note 2.— Les conditions relatives au maintien en état de fonctionnement d'un enregistreur de bord sont définies à la section 7 du présent appendice. Le Manuel de maintenance des systèmes enregistreurs de bord (FRSM) (Doc 10104) fournit des orientations sur les tâches de maintenance concernant les enregistreurs de bord.

2. ENREGISTREUR DE DONNÉES DE VOL (FDR) ET SYSTÈME D'ENREGISTREMENT DE DONNÉES D'AÉRONEF (ADRS)

2.1 Logique de démarrage et d'arrêt

Le FDR ou l'ADRS commencera à enregistrer avant que l'avion ne se déplace par ses propres moyens et enregistrera de manière continue jusqu'à la fin du vol, quand l'avion n'est plus capable de se déplacer par ses propres moyens.

2.2 Paramètres à enregistrer

Note.— Les précédentes éditions de l'Annexe 6, partie 1, définissaient les types d'enregistreurs en fonction des premières évolutions des FDR.

2.2.1 Les paramètres qui permettent de répondre aux exigences relatives aux FDR sont énumérés dans le tableau A8-1. Le nombre de paramètres à enregistrer dépendra de la complexité de l'avion. Les paramètres non suivis d'un astérisque (*) seront obligatoirement enregistrés, quelle que soit la complexité de l'avion. Les paramètres suivis d'un astérisque (*) seront également enregistrés si des systèmes de bord ou l'équipage de conduite utilisent une source de données sur ces paramètres pour la conduite de l'avion. On pourra toutefois utiliser d'autres paramètres à la place, compte dûment tenu du type de l'avion et des caractéristiques de l'équipement d'enregistrement.

2.2.2 Si l'on dispose d'une plus grande capacité d'enregistrement, il conviendrait d'envisager d'enregistrer les renseignements supplémentaires suivants :

- a) renseignements opérationnels provenant des dispositifs d'affichage électroniques, tels que les systèmes d'instruments de vol électroniques (EFIS), le moniteur électronique centralisé de bord (ECAM) et le système d'affichage des paramètres moteurs et d'alerte de l'équipage (EICAS). Utiliser l'ordre de priorité suivant :
 - 1) paramètres choisis par l'équipage de conduite concernant la trajectoire de vol souhaitée, par exemple pression barométrique affichée, altitude sélectionnée, vitesse anémométrique sélectionnée, hauteur de décision, et indications sur le mode de pilotage automatique et son enclenchement, si celles-ci ne sont pas enregistrées à partir d'une autre source ;
 - 2) sélection/état du système d'affichage, par exemple SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY, etc. ;
 - 3) avertissements et alertes ;
 - 4) identification des pages affichées dans le cas des procédures d'urgence et des listes de vérification ;
- b) renseignements sur la décélération, et notamment sur l'application des freins, à utiliser lors des enquêtes sur les cas de dépassement de piste à l'atterrissage et de décollage interrompu.

2.2.3 Les paramètres qui permettent de répondre aux exigences en ce qui concerne la trajectoire de vol et la vitesse affichées au(x) pilote(s) sont énumérés ci-dessous. Les paramètres non suivis d'un astérisque (*) seront obligatoirement

enregistrés. Les paramètres suivis d'un astérisque (*) seront également enregistrés si une source de données sur ces paramètres est affichée au(x) pilote(s) et s'il est possible en pratique de les enregistrer :

- Altitude-pression
- Vitesse indiquée ou vitesse corrigée
- Cap (référence primaire de l'équipage)
- Assiette en tangage
- Assiette en roulis
- Poussée/puissance moteur
- État train d'atterrissage*
- Température totale ou température ambiante extérieure*
- Heure*
- Données de navigation* : angle de dérive, vitesse du vent, direction du vent, latitude/longitude
- Hauteur radioaltimétrique*

2.2.4 Les paramètres qui permettent de répondre aux exigences relatives aux ADRS sont les sept premiers paramètres énumérés dans le tableau A8-3.

2.2.5 Si l'ADRS offre une plus grande capacité d'enregistrement, l'enregistrement des paramètres 8 et suivants énumérés dans le tableau A8-3 sera envisagé.

2.3 Renseignements supplémentaires

2.3.1 La plage de mesure, l'intervalle d'enregistrement et la précision des paramètres sur l'équipement installé seront vérifiés au moyen de méthodes approuvées par l'autorité de certification compétente.

2.3.2 L'exploitant tiendra une documentation sur l'attribution des paramètres, les équations de conversion, l'étalonnage périodique et l'état de fonctionnement/la maintenance des enregistreurs de bord. La documentation doit être suffisante pour garantir que les autorités chargées d'enquêter sur les accidents disposeront des renseignements nécessaires pour la lecture des données sous forme d'unités techniques.

3. ENREGISTREUR DE CONVERSATIONS DE POSTE DE PILOTAGE (CVR) ET SYSTÈME D'ENREGISTREMENT AUDIO DE POSTE DE PILOTAGE (CARS)

3.1 Logique de démarrage et d'arrêt

Le CVR ou le CARS commencera à enregistrer avant que l'avion ne se déplace par ses propres moyens et enregistrera de manière continue jusqu'à la fin du vol, quand l'avion n'est plus capable de se déplacer par ses propres moyens. De plus, sous réserve de la disponibilité de l'alimentation électrique, le CVR ou le CARS commencera à enregistrer dès que possible pendant les vérifications de poste de pilotage avant le démarrage des moteurs au début du vol jusqu'à l'exécution des vérifications de poste de pilotage immédiatement après l'arrêt des moteurs à la fin du vol.

3.2 Signaux à enregistrer

3.2.1 Le CVR enregistrera simultanément au moins les éléments suivants sur quatre canaux distincts ou plus :

- a) communications vocales émises ou reçues par radio à bord de l'avion ;

- b) ambiance sonore du poste de pilotage ;
- c) communications vocales échangées par l'interphone de bord, si l'avion en est équipé, entre les membres de l'équipage de conduite, dans le poste de pilotage ;
- d) signaux vocaux ou acoustiques identifiant une aide de navigation ou une aide d'approche et entendus dans l'écouteur de casque ou le haut-parleur ;
- e) communications vocales des membres de l'équipage de conduite sur le système de sonorisation de bord, si l'avion en est équipé.

3.2.2 L'attribution audio du CVR devrait de préférence être la suivante :

- a) panneau audio du pilote commandant de bord ;
- b) panneau audio du copilote ;
- c) autres postes d'équipage de conduite et la référence chronologique ;
- d) microphone d'ambiance sonore du poste de pilotage.

3.2.3 Le CARS enregistrera simultanément au moins les éléments suivants sur deux canaux distincts ou plus :

- a) communications vocales émises ou reçues par radio à bord de l'avion ;
- b) ambiance sonore du poste de pilotage ;
- c) communications vocales échangées sur l'interphone de bord, si l'avion en est équipé, entre les membres de l'équipage de conduite, dans le poste de pilotage.

3.2.4 L'attribution audio du CARS devrait de préférence être la suivante :

- a) communications vocales ;
- b) ambiance sonore du poste de pilotage.

4. ENREGISTREUR DE BORD AUTOMATIQUE LARGABLE (ADFR)

4.1 Utilisation

Les exigences suivantes s'appliquent aux ADFR :

- le largage se produira lorsque la cellule de l'avion se sera déformée de façon importante ;
- le largage se produira lorsque l'avion s'enfoncera dans l'eau ;
- l'ADFR ne pourra pas être largué manuellement ;
- l'ADFR sera capable de flotter sur l'eau ;

- le largage de l'ADFR ne compromettra pas la poursuite du vol en sécurité ;
- le largage de l'ADFR ne réduira pas de façon sensible les chances de survie de l'enregistreur ni le succès des transmissions de son ELT ;
- le largage de l'ADFR ne libérera pas plus d'une pièce ;
- une alerte sera donnée à l'équipage de conduite lorsque l'ADFR n'est plus captif de l'aéronef ;
- l'équipage de conduite n'aura aucun moyen de désactiver le largage de l'ADFR lorsque l'aéronef est en vol ;
- l'ADFR sera doté d'un ELT intégré qui se mettra en marche automatiquement au cours de la séquence de largage. Il peut s'agir d'un type d'ELT qui peut être activé en vol pour communiquer des informations qui pourront servir à déterminer un emplacement ;
- l'ELT intégré d'un ADFR satisfera aux exigences applicables aux ELT qui doivent être installés sur un avion. L'ELT intégré aura au moins la même performance qu'un ELT fixe, afin de maximiser la détection du signal émis.

Note 1.— Pour de plus amples informations sur les ADFR, voir le Manuel sur la localisation des aéronefs en détresse et la récupération des données des enregistreurs de bord (Doc 10054).

Note 2.— L'utilisation, dans l'ADFR, d'un ELT intégré d'un type qui est mis en marche en vol peut être un moyen de satisfaire aux spécifications du chapitre 6, section 6.18.

5. ENREGISTREUR DE COMMUNICATIONS PAR LIAISON DE DONNÉES (DLR)

5.1 Applications à enregistrer

5.1.1 Lorsque la trajectoire de vol de l'aéronef est autorisée ou contrôlée au moyen de messages communiqués par liaison de données, tous ces messages, aussi bien en liaison montante (à destination de l'aéronef) qu'en liaison descendante (en provenance de l'aéronef), seront enregistrés à bord de l'aéronef. Dans la mesure du possible, l'heure d'affichage des messages à l'équipage de conduite et l'heure des réponses seront enregistrées.

Note.— Des renseignements suffisants permettant de déterminer la teneur des messages communiqués par liaison de données et l'heure d'affichage des messages à l'équipage de conduite sont nécessaires pour établir la séquence exacte des événements se produisant à bord d'un aéronef.

5.1.2 Les messages concernant les applications énumérées dans le tableau A8-2 seront enregistrés. Les messages des applications non suivies d'un astérisque (*) seront obligatoirement enregistrés quelle que soit la complexité du système. Les messages des applications suivies d'un astérisque (*) seront enregistrés seulement dans la mesure où cela est possible en pratique compte tenu de l'architecture du système.

6. ENREGISTREMENTS D'INTERFACE ÉQUIPAGE DE CONDUITE — MACHINE

6.1 Logique de démarrage et d'arrêt

L'AIR ou l'AIRS commencera à enregistrer avant que l'avion ne se déplace par ses propres moyens et enregistrer de manière continue jusqu'à la fin du vol, quand l'avion n'est plus capable de se déplacer par ses propres moyens. De plus, sous réserve de la disponibilité de l'alimentation électrique, il commencera à enregistrer dès que possible pendant les vérifications de poste de pilotage avant le démarrage des moteurs au début du vol jusqu'à l'exécution des vérifications de poste de pilotage immédiatement après l'arrêt des moteurs à la fin du vol.

6.2 Classes

6.2.1 Les AIR ou AIRS Classe A captent des images de l'ensemble du poste de pilotage afin de fournir des renseignements complémentaires à ceux des enregistreurs de bord classiques.

Note 1.— Aux fins du respect de la vie privée, la vue d'ensemble du poste de pilotage peut être autant que possible ajustée de façon à ne pas montrer la tête et les épaules des membres d'équipage quand ils sont assis en position de travail normale.

Note 2.— Il n'y a pas de disposition relative aux AIR ou AIRS Classe A dans le présent document.

6.2.2 Les AIR ou AIRS Classe B captent des images des affichages de messages communiqués par liaison de données.

6.2.3 Les AIR ou AIRS Classe C captent des images des instruments et des panneaux de commandes.

Note.— On peut considérer un AIR ou AIRS Classe C comme un moyen d'enregistrer les données de vol quand il est impossible ou hors de prix d'enregistrer ces données sur un FDR ou un ADRS, ou quand un FDR n'est pas obligatoire.

6.3 Applications à enregistrer

6.3.1 La manœuvre d'interrupteurs et de sélecteurs et les informations affichées à l'équipage de conduite sur les écrans électroniques seront saisies par des capteurs ou d'autres moyens électroniques.

6.3.2 Les interrupteurs et sélecteurs dont la manœuvre par l'équipage de conduite sera enregistrée comprendront les suivants :

- interrupteurs et sélecteurs ayant un effet sur le fonctionnement et la navigation de l'aéronef ;
- éléments commandant la sélection des systèmes normaux et de secours.

6.3.3 Les informations affichées à l'équipage de conduite sur des écrans électroniques qui seront enregistrées comprendront les affichages :

- des écrans de vol principaux et des écrans de navigation ;
- des écrans de contrôle des systèmes de l'aéronef ;
- des écrans de paramètres moteurs ;
- de trafic, du relief et des conditions météorologiques ;
- des systèmes d'alerte de l'équipage ;
- des instruments de secours ;
- de l'EFB installé, dans la mesure du possible.

6.3.4 Si des images sont enregistrées, elles ne montreront pas la tête et les épaules des membres d'équipage lorsqu'ils sont assis en position de travail normale.

7. INSPECTIONS DES ENREGISTREURS DE BORD

7.1 Avant le premier vol de la journée, on procédera à des vérifications manuelles et/ou automatiques des éléments de test incorporés des enregistreurs de bord et, le cas échéant, de l'unité d'acquisition de données de vol.

7.2 L'intervalle d'inspection de la fonction d'enregistrement des systèmes FDR ou des ADRS, des systèmes CVR ou des CARS, et des systèmes AIR ou AIRS sera d'un an ; sous réserve de l'approbation de l'autorité de réglementation compétente, cet intervalle pourra être porté à deux ans s'il est démontré que le fonctionnement et le dispositif d'autocontrôle de ces systèmes offrent un haut degré d'intégrité. L'intervalle d'inspection de la fonction d'enregistrement des systèmes DLR ou DLRS sera de deux ans ; sous réserve de l'approbation de l'autorité de réglementation compétente, cet intervalle pourra être porté à quatre ans s'il est démontré que le fonctionnement et le dispositif d'autocontrôle de ces systèmes offrent un haut degré d'intégrité.

7.3 Les inspections de la fonction d'enregistrement seront effectuées, comme suit :

- a) au moyen d'une analyse des données tirées des enregistreurs de bord, on s'assurera que ces derniers fonctionnent bien pour la durée nominale d'enregistrement ;
- b) l'enregistrement des données d'un vol complet par le FDR ou l'ADRS sera analysé sous forme d'unités techniques dans le but d'évaluer la validité de tous les paramètres enregistrés. On accordera une attention particulière aux paramètres mesurés par les capteurs reliés en exclusivité au FDR ou à l'ADRS. Il n'est pas nécessaire d'examiner les paramètres concernant le système de barres omnibus électriques de l'avion si leur état peut être contrôlé au moyen d'autres systèmes de bord ;
- c) le moyen de lecture sera doté des logiciels nécessaires pour convertir de façon précise les valeurs enregistrées en unités techniques et pour déterminer l'état des signaux discrets ;
- d) on effectuera un examen du signal enregistré par le CVR ou par le CARS en procédant à une relecture de l'enregistrement. En place dans l'aéronef, le CVR ou le CARS enregistrera les signaux d'essai provenant de chaque source de l'aéronef et de sources extérieures appropriées, et l'on s'assurera que tous les signaux nécessaires répondent aux normes d'intelligibilité ;
- e) si possible, durant l'examen, on examinera un échantillon des enregistrements en vol du CVR ou du CARS pour s'assurer que l'intelligibilité du signal est acceptable ;
- f) on effectuera un examen des images captées par l'AIR ou l'AIRS en repassant l'enregistrement. En place dans l'aéronef, l'AIR ou l'AIRS enregistrera les images d'essai provenant de chaque source de l'aéronef et de sources extérieures appropriées, et l'on s'assurera que toutes les images nécessaires répondent aux normes de qualité d'enregistrement ;
- g) on effectuera un examen des messages enregistrés sur le DLR ou le DLRS en procédant à une relecture de l'enregistrement du DLR ou du DLRS.

7.4 Un système enregistreur de bord sera considéré comme étant hors d'état de fonctionnement s'il y a une période significative de données de mauvaise qualité, de signaux inintelligibles, ou si un ou plusieurs paramètres obligatoires ne sont pas enregistrés correctement.

7.5 Un rapport de l'inspection de la fonction d'enregistrement sera mis à la disposition de l'autorité de réglementation, pour contrôle, lorsqu'elle en fait la demande.

7.6 Étalonnage du FDR :

- a) pour ce qui est des paramètres qui sont mesurés par des capteurs reliés en exclusivité au FDR et qui ne sont pas vérifiés par d'autres moyens, on procédera à un réétalonnage à un intervalle déterminé par les renseignements relatifs au maintien de la navigabilité du FDR. À défaut de tels renseignements, on procédera à un réétalonnage tous les cinq ans au moins. Le réétalonnage déterminera tout écart par rapport aux routines de conversion technique employées pour les paramètres obligatoires et garantira que les paramètres sont enregistrés dans les limites des tolérances d'étalonnage ;
- b) lorsque les paramètres d'altitude et de vitesse sont fournis par des capteurs reliés en exclusivité au FDR, on procédera à un réétalonnage à un intervalle déterminé par les renseignements relatifs au maintien de la navigabilité du FDR. À défaut de tels renseignements, on procédera à un réétalonnage tous les deux ans au moins.

Tableau A8-1. Enregistreurs de données de vol — Caractéristiques des paramètres

Numéro de série	Paramètre	Application	Plage de mesure	Intervalle maximal d'échantillonnage et d'enregistrement (secondes)	Limites de précision (signal d'entrée comparé au dépouillement de l'enregistreur)	Résolution d'enregistrement
1	Heure (UTC, lorsque disponible, sinon chronométrage ou heure GNSS de synchronisation)		24 heures	4	±0,125 %/h	1 s
2	Altitude-pression		de -300 m (-1 000 ft) à l'altitude maximale de certification de l'aéronef +1 500 m (+5 000 ft)	1	de ±30 m à ±200 m (de ±100 ft à ±700 ft)	1,5 m (5 ft)
3	Vitesse indiquée ou vitesse corrigée		de 95 km/h (50 kt) à max V_{S_0} (Note 1) V_{S_0} à 1,2 V_D (Note 2)	1	±5 % ±3 %	1 kt (recommandé : 0,5 kt)
4	Cap (référence primaire de l'équipage de conduite)		360°	1	±2°	0,5°
5	Accélération normale (Note 8)	Demande de certification de type présentée à un État contractant avant le 1 ^{er} janvier 2016	de -3 g à +6 g	0,125	±1 % de la valeur maximale à l'exclusion de l'erreur de référence de ±5 %	0,004 g
		Demande de certification de type présentée à un État contractant le 1 ^{er} janvier 2016 ou après	de -3 g à +6 g	0,0625	±1 % de la valeur maximale à l'exclusion de l'erreur de référence de ±5 %	0,004 g
6	Assiette en tangage		±75° ou plage utilisable, si elle est supérieure	0,25	±2°	0,5°
7	Assiette en roulis		±180°	0,25	±2°	0,5°

Numéro de série	Paramètre	Application	Plage de mesure	Intervalle maximal d'échantillonnage et d'enregistrement (secondes)	Limites de précision (signal d'entrée comparé au dépouillement de l'enregistreur)	Résolution d'enregistrement
8	Émission radio		En cours ou non (une marque d'événement)	1		
9	Régime de chaque moteur (<i>Note 3</i>)		Plage totale	1 (par moteur)	±2 %	0,2 % de la plage totale ou résolution nécessaire à l'exploitation de l'aéronef
10*	Volets de bord de fuite et position de la commande correspondante du poste de pilotage		Plage totale ou chaque position distincte	2	±5 % ou selon l'indicateur du pilote	0,5 % de la plage totale ou résolution nécessaire à l'exploitation de l'aéronef
11*	Volets de bord d'attaque et position de la commande correspondante du poste de pilotage		Plage totale ou chaque position distincte	2	±5 % ou selon l'indicateur du pilote	0,5 % de la plage totale ou résolution nécessaire à l'exploitation de l'aéronef
12*	Position de l'inverseur de poussée		Effacé, en mouvement, en inversion	1 (par moteur)		
13*	Position de la commande déporteurs sol/aérofreins (sélection et position des déporteurs sol/aérofreins)		Plage totale ou chaque position distincte	1	±2 %, sauf cas exceptionnel nécessitant plus de précision	0,2 % de la plage totale
14	Température extérieure		Plage du détecteur	2	±2 °C	0,3 °C
15*	Mode pilote automatique/ automanette/commandes automatiques de vol et état d'embrayage		Combinaison appropriée de marques d'événement	1		
16	Accélération longitudinale (<i>Note 8</i>)	Demande de certification de type présentée à un État contractant avant le 1 ^{er} janvier 2016	±1 g	0,25	±0,015 g, à l'exclusion d'une erreur de référence de ±0,05 g	0,004 g
		Demande de certification de type présentée à un État contractant le 1 ^{er} janvier 2016 ou après	±1 g	0,0625	±0,015 g, à l'exclusion d'une erreur de référence de ±0,05 g	0,004 g

Numéro de série	Paramètre	Application	Plage de mesure	Intervalle maximal d'échantillonnage et d'enregistrement (secondes)	Limites de précision (signal d'entrée comparé au dépouillement de l'enregistreur)	Résolution d'enregistrement
17	Accélération latérale (Note 8)	Demande de certification de type présentée à un État contractant avant le 1 ^{er} janvier 2016	±1 g	0,25	±0,015 g, à l'exclusion d'une erreur de référence de ±0,05 g	0,004 g
		Demande de certification de type présentée à un État contractant le 1 ^{er} janvier 2016 ou après	±1 g	0,0625	±0,015 g, à l'exclusion d'une erreur de référence de ±0,05 g	0,004 g
18	Action du pilote et/ou position des gouvernes — commandes principales (tangage, roulis, lacet) (Notes 4 et 8)	Demande de certification de type présentée à un État contractant avant le 1 ^{er} janvier 2016	Plage totale	0,25	±2° sauf cas exceptionnel nécessitant plus de précision	0,2% de la plage totale ou selon l'installation
		Demande de certification de type présentée à un État contractant le 1 ^{er} janvier 2016 ou après	Plage totale	0,125	±2° sauf cas exceptionnel nécessitant plus de précision	0,2 % de la plage totale ou selon l'installation
19	Position du compensateur en tangage		Plage totale	1	±3 % sauf cas exceptionnel nécessitant plus de précision	0,3% de la plage totale ou selon l'installation
20*	Indication du radioaltimètre		de -6 m à 750 m (de -20 ft à 2 500 ft)	1	±0,6 m (±2 ft) ou ±3 % en retenant la plus grande de ces deux valeurs, au-dessous de 150 m (500 ft), et ±5 % au-dessus de 150 m (500 ft)	0,3 m (1 ft) au-dessous de 150 m (500 ft) 0,3 m (1 ft) + 0,5 % de la plage totale au-dessus de 150 m (500 ft)
21*	Écart par rapport à l'alignement vertical (alignement de descente ILS/GNSS/GLS, site MLS, écart vertical IRNAV/IAN)		Plage du signal	1	±3 %	0,3 % de la plage totale
22*	Écart par rapport à l'alignement horizontal (alignement de piste ILS/GNSS/GLS, azimut MLS, écart latéral IRNAV/IAN)		Plage du signal	1	±3 %	0,3 % de la plage totale
23	Passage de radioborne		Marque d'événement	1		

Numéro de série	Paramètre	Application	Plage de mesure	Intervalle maximal d'échantillonnage et d'enregistrement (secondes)	Limites de précision (signal d'entrée comparé au dépouillement de l'enregistreur)	Résolution d'enregistrement
24	Avertissement principal		Marque d'événement	1		
25	Sélection de fréquence sur chaque récepteur de navigation (<i>Note 5</i>)		Plage totale	4	Selon l'installation	
26*	Distances DME 1 et 2 [includ la distance jusqu'au seuil de piste (GLS) et la distance jusqu'au point d'approche interrompue (IRNAV/IAN)] (<i>Notes 5 et 6</i>)		de 0 à 370 km (de 0 à 200 NM)	4	Selon l'installation	1 852 m (1 NM)
27	État « en vol » ou « au sol »		Marque d'événement	1		
28*	État GPWS/TAWS/GCAS [sélection du mode d'affichage du relief, y compris état fenêtre flash, alertes (mises en garde et avertissements) et avis consultatifs concernant le relief et position de l'interrupteur (marche/arrêt)]		Marque d'événement	1		
29*	Angle d'attaque		Plage totale	0,5	Selon l'installation	0,3 % de la plage totale
30*	Hydraulique, chaque circuit (basse pression)		Marque d'événement	2		0,5 % de la plage totale
31*	Données de navigation (latitude/longitude, vitesse sol et angle de dérive) (<i>Note 7</i>)		Selon l'installation	1	Selon l'installation	
32*	Position train et sélecteur de train		Marque d'événement	4	Selon l'installation	
33*	Vitesse sol		Selon l'installation	1	Les données devraient provenir du système le plus précis	1 kt
34	Freins (pression des freins gauches et droits, position des pédales correspondantes)		(Plage totale maximale mesurée, marques d'événement ou plage totale)	1	±5 %	2 % de la plage totale

Numéro de série	Paramètre	Application	Plage de mesure	Intervalle maximal d'échantillonnage et d'enregistrement (secondes)	Limites de précision (signal d'entrée comparé au dépouillement de l'enregistreur)	Résolution d'enregistrement
35*	Paramètres moteur supplémentaires : EPR, N ₁ , niveau de vibration indiqué, N ₂ , EGT, débit carburant, position du levier d'arrêt carburant, N ₃ , position du répartiteur de carburant moteur	Position du répartiteur de carburant moteur : demande de certification de type présentée à un État contractant le 1 ^{er} janvier 2023 ou après	Selon l'installation	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	2 % de la plage totale
36*	TCAS/ACAS (système d'alerte et d'évitement des abordages/système anticollision embarqué)		Marques d'événement	1	Selon l'installation	
37*	Avertissement de cisaillement du vent		Marque d'événement	1	Selon l'installation	
38*	Calage barométrique (pilote, copilote)		Selon l'installation	64	Selon l'installation	0,1 mb (0,01 inHg)
39*	Altitude sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)		Selon l'installation	1	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la valeur sélectionnée par l'équipage
40*	Vitesse sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)		Selon l'installation	1	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la valeur sélectionnée par l'équipage
41*	Mach sélectionné (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)		Selon l'installation	1	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la valeur sélectionnée par l'équipage
42*	Vitesse verticale sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)		Selon l'installation	1	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la valeur sélectionnée par l'équipage
43*	Cap sélectionné (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)		Selon l'installation	1	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la valeur sélectionnée par l'équipage
44*	Trajectoire de vol sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) [route/DSTRK, angle de la trajectoire, trajectoire d'approche finale (IRNAV/IAN)]			1	Selon l'installation	

Numéro de série	Paramètre	Application	Plage de mesure	Intervalle maximal d'échantillonnage et d'enregistrement (secondes)	Limites de précision (signal d'entrée comparé au dépouillement de l'enregistreur)	Résolution d'enregistrement
45*	Hauteur de décision sélectionnée		Selon l'installation	64	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la valeur sélectionnée par l'équipage
46*	Configuration des affichages EFIS (pilote, copilote)		Marque(s) d'événement	4	Selon l'installation	
47*	Configuration de l'affichage multifonction/moteurs/alertes		Marque(s) d'événement	4	Selon l'installation	
48*	État bus électrique c.a.		Marque(s) d'événement	4	Selon l'installation	
49*	État bus électrique c.c.		Marque(s) d'événement	4	Selon l'installation	
50*	Position des vannes de prélèvement moteur		Marque(s) d'événement	4	Selon l'installation	
51*	Position vanne de prélèvement GAP		Marque(s) d'événement	4	Selon l'installation	
52*	Panne d'ordinateur		Marque(s) d'événement	4	Selon l'installation	
53*	Commande de poussée		Selon l'installation	2	Selon l'installation	
54*	Poussée cible		Selon l'installation	4	Selon l'installation	2 % de la plage totale
55*	Centrage calculé		Selon l'installation	64	Selon l'installation	1 % de la plage totale
56*	Quantité de carburant dans le réservoir de centrage		Selon l'installation	64	Selon l'installation	1 % de la plage totale
57*	Affichage tête haute en service		Selon l'installation	4	Selon l'installation	
58*	Affichage paravisuel en marche/arrêté		Selon l'installation	1	Selon l'installation	
59*	Protection décrochage, intervention vibreur et pousseur de manche		Selon l'installation	1	Selon l'installation	
60*	Référence du système de navigation primaire : GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, radiophare d'alignement de piste, radiophare d'alignement de descente		Selon l'installation	4	Selon l'installation	

Numéro de série	Paramètre	Application	Plage de mesure	Intervalle maximal d'échantillonnage et d'enregistrement (secondes)	Limites de précision (signal d'entrée comparé au dépouillement de l'enregistreur)	Résolution d'enregistrement
61*	Détection givrage		Selon l'installation	4	Selon l'installation	
62*	Avertissement moteur (chaque moteur) — vibration		Selon l'installation	1	Selon l'installation	
63*	Avertissement moteur (chaque moteur) — température excessive		Selon l'installation	1	Selon l'installation	
64*	Avertissement moteur (chaque moteur) — pression d'huile basse		Selon l'installation	1	Selon l'installation	
65*	Avertissement moteur (chaque moteur) — survitesse		Selon l'installation	1	Selon l'installation	
66*	Position du compensateur de lacet		Plage totale	2	±3 % sauf cas exceptionnel nécessitant plus de précision	0,3 % de la plage totale
67*	Position du compensateur de roulis		Plage totale	2	±3 % sauf cas exceptionnel nécessitant plus de précision	0,3 % de la plage totale
68*	Angle de lacet ou de glissade		Plage totale	1	±5 %	0,5°
69*	Sélection des systèmes de dégivrage et/ou d'antigivrage		Marque(s) d'événement	4		
70*	Pression hydraulique (chaque circuit)		Plage totale	2	±5 %	100 psi
71*	Perte de pression cabine		Marque d'événement	1		
72*	Position de la commande de compensation — tangage		Plage totale	1	±5 %	0,2 % de la plage totale ou selon l'installation
73*	Position de la commande de compensation — roulis		Plage totale	1	±5 %	0,2 % de la plage totale ou selon l'installation
74*	Position de la commande de compensation — lacet		Plage totale	1	±5 %	0,2 % de la plage totale ou selon l'installation
75*	Toutes forces exercées sur les commandes de vol du poste de pilotage (volant, manche, palonnier)		Plage totale [±311 N (±70 lbf), ±378 N (±85 lbf), ±734 N (±165 lbf)]	1	±5 %	0,2 % de la plage totale ou selon l'installation

Numéro de série	Paramètre	Application	Plage de mesure	Intervalle maximal d'échantillonnage et d'enregistrement (secondes)	Limites de précision (signal d'entrée comparé au dépouillement de l'enregistreur)	Résolution d'enregistrement
76*	Marqueur d'événement		Marque d'événement	1		
77*	Date		365 jours	64		
78*	ANP ou EPE ou EPU		Selon l'installation	4	Selon l'installation	
79*	Altitude-pression de cabine	Demande de certification de type présentée à un État contractant le 1 ^{er} janvier 2023 ou après	Selon l'installation (recommandé : 0 ft à 40 000 ft)	1	Selon l'installation	100 ft
80*	Poids calculé de l'avion	Demande de certification de type présentée à un État contractant le 1 ^{er} janvier 2023 ou après	Selon l'installation	64	Selon l'installation	1 % de la plage totale
81*	Commande de système directeur de vol	Demande de certification de type présentée à un État contractant le 1 ^{er} janvier 2023 ou après	Plage totale	1	± 2°	0,5°
82*	Vitesse verticale	Demande de certification de type présentée à un État contractant le 1 ^{er} janvier 2023 ou après	Selon l'installation	0,25	Selon l'installation (recommandé : 32 ft/min)	16 ft/min

Notes.—

1. V_{S_0} = vitesse de décrochage ou vitesse minimale de vol en régime stabilisé en configuration d'atterrissage. Voir la section « Abréviations et symboles ».
2. V_D = vitesse de calcul en piqué.
3. Enregistrer suffisamment de signaux d'entrée pour déterminer le régime.
4. Si l'avion est équipé d'un système de commandes de vol dans lequel les gouvernes exercent une action en retour sur les commandes correspondantes du poste de pilotage, « ou » s'applique. Si l'avion est équipé d'un système de commandes de vol dans lequel les gouvernes n'exercent pas d'action en retour sur les commandes correspondantes du poste de pilotage, « et » s'applique. Dans le cas d'un avion dont les gouvernes sont en plusieurs parties, une combinaison appropriée de signaux d'entrée est acceptable à la place de l'enregistrement distinct des signaux correspondant aux différentes parties. Dans le cas des avions dans lesquels les actions des pilotes sur les commandes principales sont indépendantes, chaque action des pilotes sur ces commandes doit être enregistrée séparément.
5. Si le signal est disponible sous forme numérique.
6. Il est préférable d'enregistrer la latitude et la longitude à partir du système de navigation par inertie (INS) ou d'un autre système de navigation.
7. Si les signaux sont facilement disponibles.
8. Il n'est pas envisagé que les avions dont le certificat de navigabilité individuel a été délivré avant le 1^{er} janvier 2016 soient modifiés de façon à respecter les indications de plage de mesure, d'échantillonnage, de précision et de résolution figurant dans le présent appendice.

**Tableau A8-2. Enregistreurs de communications par liaison de données —
Description des applications**

Application n°	Type	Description	Teneur de l'enregistrement
1	Initialisation de la liaison de données	Toute application utilisée pour entrer en communication avec le service de liaison de données ou l'initialiser. Dans les systèmes FANS-1/A et ATN, il s'agit des fonctions de notification d'équipement aux services ATS (AFN) et de gestion de contexte (CM), respectivement.	C
2	Communications contrôleur-pilote	Toute application utilisée pour la transmission de demandes, d'autorisations, d'instructions et de comptes rendus entre l'équipage de conduite et les contrôleurs au sol. Dans les systèmes FANS-1/A et ATN, il s'agit notamment de l'application CPDLC. Sont également comprises les applications utilisées pour la communication d'autorisations océaniques (OCL) et d'autorisations de départ (DCL) ainsi que la délivrance par liaison de données des autorisations de circulation au sol.	C
3	Surveillance adressée	Toute application de surveillance dans le cadre de laquelle le sol établit des contrats en vue de la communication de données de surveillance. Dans les systèmes FANS-1/A et ATN, il s'agit de l'application de surveillance dépendante automatique en mode contrat (ADS-C). Si des données paramétriques figurent dans le message, elles seront enregistrées, à moins que des données provenant de la même source soient enregistrées sur le FDR.	C
4	Information de vol	Tout service utilisé pour communiquer des renseignements de vol à des aéronefs particuliers ; par exemple, service de messages d'observations météorologiques régulières pour l'aviation assuré par liaison de données (D-METAR), service automatique d'information de région terminale par liaison de données (D-ATIS), NOTAM numérique (D-NOTAM) et autres services de liaison de données textuelles.	C
5	Surveillance des aéronefs en mode diffusion	Comprend les systèmes de surveillance élémentaire et renforcée ainsi que les données de sortie de surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B). Si des données paramétriques communiquées par l'avion figurent dans le message, elles seront enregistrées, à moins que des données provenant de la même source soient enregistrées sur le FDR.	M*
6	Données de contrôle de l'exploitation aéronautique	Toute application communiquant ou recevant des données utilisées aux fins du contrôle d'exploitation aéronautique (suivant la définition du contrôle d'exploitation établie par l'OACI).	M*

Légende :

C : teneur complète enregistrée

M : renseignements permettant une corrélation avec tout fichier stocké ailleurs que dans l'avion

* : applications à enregistrer seulement dans la mesure du possible compte tenu de l'architecture du système

**Tableau A8-3. Systèmes d'enregistrement de données d'aéronef —
Caractéristiques des paramètres**

N°	Paramètre	Plage minimale d'enregistrement	Intervalle maximal d'enregistrement (secondes)	Précision minimale d'enregistrement	Résolution minimale d'enregistrement	Remarques
1	Cap					
	a) Cap (magnétique ou vrai)	±180°	1	±2°	0,5°	Cap, de préférence. À défaut, le taux de lacet sera enregistré.
	b) Taux de lacet	±300°/s	0,25	±1 % (+ dérive) de 360°/h	2°/s	
2	Tangage					
	a) Assiette en tangage	±90°	0,25	±2°	0,5°	Assiette en tangage, de préférence. À défaut, le taux de tangage sera enregistré.
	b) Taux de tangage	±300°/s	0,25	±1 % (+ dérive) de 360°/h	2°/s	
3	Roulis					
	a) Assiette en roulis	±180°	0,25	±2°	0,5°	Assiette en roulis, de préférence. À défaut, le taux de roulis sera enregistré.
	b) Taux de roulis	±300°/s	0,25	±1 % (+ dérive) de 360 / h	2°/s	
4	Système de localisation					
	a) Heure	24 heures	1	±0,5 s	0,1 s	Heure UTC de préférence, si disponible.
	b) Latitude/longitude	Latitude : ±90° Longitude : ±180°	2 (1 si disponible)	Selon l'installation (recommandé : 0,00015°)	0,00005°	
	c) Altitude	de -300 m (-1 000 ft) à l'altitude maximale certifiée de l'aéronef +1 500 m (5 000 ft)	2 (1 si disponible)	Selon l'installation [recommandé : ±15 m (±50 ft)]	1,5 m (5 ft)	
	d) Vitesse sol	0 – 1 000 kt	2 (1 si disponible)	Selon l'installation [recommandé : ±15 m (±50 ft)]	1 kt	
	e) Route	0 – 360°	2 (1 si disponible)	Selon l'installation (recommandé : ±2°)	0,5°	

N°	Paramètre	Plage minimale d'enregistrement	Intervalle maximal d'enregistrement (secondes)	Précision minimale d'enregistrement	Résolution minimale d'enregistrement	Remarques
	f) Erreur estimative	Plage disponible	2 (1 si disponible)	Selon l'installation	Selon l'installation	Sera enregistrée si elle est facilement disponible.
5	Accélération normale	de -3 g à +6 g (*)	0,25 (0,125 si disponible)	Selon l'installation (recommandé : ±0,09 g à l'exclusion d'une erreur de référence de ±0,45 g)	0,004 g	
6	Accélération longitudinale	±1 g (*)	0,25 (0,125 si disponible)	Selon l'installation (recommandé : ±0,015 g à l'exclusion d'une erreur de référence de ±0,05 g)	0,004 g	
7	Accélération latérale	±1 g (*)	0,25 (0,125 si disponible)	Selon l'installation (recommandé : ±0,015 g à l'exclusion d'une erreur de référence de ±0,05 g)	0,004 g	
8	Pression statique externe (ou altitude-pression)	de 34,4 mb (3,44 inHg) à 310,2 mb (31,02 inHg) ou plage de mesure du capteur	1	Selon l'installation [recommandé : ±1 mb (0,1 inHg) ou ±30 m (±100 ft) à ±210 m (±700 ft)]	0,1 mb (0,01 inHg) ou 1,5 m (5 ft)	
9	Température extérieure (ou température totale)	de -50° à +90 °C ou plage de mesure du capteur	2	Selon l'installation (recommandé : ±2 °C)	1°C	
10	Vitesse indiquée	Selon le dispositif de mesure installé pour l'affichage pilote ou plage disponible du capteur	1	Selon l'installation (recommandé : ±3 %)	1 kt (recommandé : 0,5 kt)	
11	Régime moteur	Plage totale y compris condition de survitesse	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	0,2 % de la plage totale	
12	Pression huile moteur	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation (recommandé : 5 % de la plage totale)	2 % de la plage totale	
13	Température huile moteur	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation (recommandé : 5 % de la plage totale)	2 % de la plage totale	
14	Débit ou pression carburant	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	2 % de la plage totale	
15	Pression d'admission	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	0,2 % de la plage totale	

N°	Paramètre	Plage minimale d'enregistrement	Intervalle maximal d'enregistrement (secondes)	Précision minimale d'enregistrement	Résolution minimale d'enregistrement	Remarques
16	Paramètres poussée/puissance/couple moteur nécessaires pour déterminer la poussée/puissance de propulsion*	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	0,1 % de la plage totale	* Un nombre suffisant de paramètres (p. ex. EPR/N1 ou couple/Np, selon qu'il convient, compte tenu du moteur en question) seront enregistrés pour permettre de déterminer la puissance en mode normal et en mode inversion. Il faudrait prévoir une marge pour une survitesse possible.
17	Vitesse générateur de gaz moteur (Ng)	0 – 150 %	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	0,2 % de la plage totale	
18	Vitesse turbine libre (Nf)	0 – 150 %	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	0,2 % de la plage totale	
19	Température du liquide de refroidissement	Plage totale	1	Selon l'installation (recommandé : ±5 °C)	1 °C	
20	Tension principale	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	1 volt	
21	Température de la culasse	Plage totale	Chaque cylindre, chaque seconde	Selon l'installation	2 % de la plage totale	
22	Position des volets	Plage totale ou chaque position distincte	2	Selon l'installation	0,5°	
23	Position des gouvernes — commandes de vol principales	Plage totale	0,25	Selon l'installation	0,2 % de la plage totale	
24	Quantité carburant	Plage totale	4	Selon l'installation	1 % de la plage totale	
25	Température des gaz d'échappement	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	2 % de la plage totale	
26	Tension de secours	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	1 volt	
27	Position du compensateur	Plage totale ou chaque position distincte	1	Selon l'installation	0,3 % de la plage totale	

N°	Paramètre	Plage minimale d'enregistrement	Intervalle maximal d'enregistrement (secondes)	Précision minimale d'enregistrement	Résolution minimale d'enregistrement	Remarques
28	Position du train d'atterrissage	Chaque position distincte *	Chaque atterrisseur, toutes les deux secondes	Selon l'installation		* Lorsque c'est possible, enregistrer la position rentrée-et-verrouillée et la position sortie-et-verrouillée.
29	Caractéristiques nouvelles/unicues de l'aéronef	Selon les besoins	Selon les besoins	Selon les besoins	Selon les besoins	

APPENDICE 9. LOCALISATION D'UN AVION EN DÉTRESSE

(Voir le chapitre 6, section 6.18)

1. OBJET ET PORTÉE

Le but de la *localisation d'un avion en détresse* est de déterminer, dans une mesure raisonnable, le lieu d'un accident dans un rayon de 6 NM.

2. FONCTIONNEMENT

2.1 Un avion en détresse transmettra automatiquement ou suite à une mise en marche manuelle des informations à partir desquelles l'exploitant peut déterminer la position de l'appareil ; les informations de position contiendront une estampille temporelle. Le système utilisé pour la transmission autonome des informations de position sera capable de transmettre ces informations en cas de panne électrique à bord de l'aéronef, au moins pendant la durée prévue du vol complet.

Note.— *Le supplément H contient des éléments indicatifs sur la localisation d'un avion en détresse.*

2.2 Un avion est en situation de détresse lorsque son comportement, s'il n'est pas corrigé, peut aboutir à un accident. La transmission autonome des informations de position sera active lorsque l'avion se trouve en situation de détresse, assurant ainsi une forte probabilité de localiser le lieu de l'accident dans un rayon de 6 NM. L'exploitant sera alerté lorsqu'un avion est en situation de détresse avec un faible taux acceptable de fausses alertes. Lorsqu'un système de transmission est déclenché, la transmission des informations de position commencera immédiatement ou au plus tard cinq secondes après la détection de l'événement déclencheur.

Note 1.— *Les événements liés au comportement de l'avion comprennent notamment les assiettes inhabituelles, les vitesses inhabituelles, les collisions avec le relief et la perte totale de poussée/propulsion de tous les moteurs, et les avertissements de proximité du sol.*

Note 2.— *Une alerte de détresse peut être déclenchée sur la base de critères qui peuvent varier selon la position de l'avion et la phase de vol. Le document EUROCAE ED-237, Minimum Aviation System Performance Specification (MASPS) for Criteria to Detect In-Flight Aircraft Distress Events to Trigger Transmission of Flight Information, contient d'autres éléments indicatifs sur les critères de détection des événements et de déclenchement d'une transmission en vol.*

2.3 Lorsque l'exploitant d'un aéronef ou un organisme des services de la circulation aérienne (ATSU) a des raisons de croire que l'avion est en détresse, une coordination sera établie entre l'ATSU et l'exploitant.

2.4 L'État de l'exploitant déterminera les entités qui doivent avoir les informations de position d'un avion en phase critique. Il s'agira, au minimum, des organismes suivants :

- a) organisme(s) des services de la circulation aérienne (ATSU) ;
- b) centre(s) de coordination de sauvetage (SAR) (RCC) et sous-centres concernés.

Note 1.— *Pour les critères relatifs à la phase critique, voir l'Annexe 11.*

Note 2.— *Pour les notifications qui doivent être envoyées pendant une phase critique, voir l'Annexe 12.*

2.5 Une fois la transmission autonome d'informations de position activée, elle ne pourra être désactivée qu'à l'aide du même mécanisme qui l'a activée.

2.6 La précision des informations de position répondra au minimum aux critères de précision établis pour les ELT.

APPENDICE 10. RÉSUMÉ D'UN ACCORD AU TITRE DE L'ARTICLE 83 *bis*

(Voir le chapitre 6, § 6.1.5.4)

Note.— Le chapitre 6, § 6.1.5.1, dispose qu'une copie certifiée conforme du résumé de l'accord doit se trouver à bord des aéronefs concernés.

1. OBJET ET PORTÉE

Recommandation.— Il est recommandé que le résumé d'un accord au titre de l'article 83 bis contienne, présentées de façon normalisée, les informations qui sont indiquées dans le modèle figurant au § 2.

2. RÉSUMÉ D'UN ACCORD AU TITRE DE L'ARTICLE 83 *bis*

RÉSUMÉ DE L'ACCORD AU TITRE DE L'ARTICLE 83 <i>bis</i>		
Titre de l'accord :		
État d'immatriculation :		Coordonnateur :
État de l'exploitant :		Coordonnateur :
Date de signature :	Par l'État d'immatriculation ¹ :	
	Par l'État de l'exploitant ¹ :	
Durée :	Date de début ¹ :	Date de fin (le cas échéant) ² :
Langues de l'accord :		
N° d'enregistrement à l'OACI :		
Accord-cadre (le cas échéant) avec numéro d'enregistrement à l'OACI :		

Convention de l'aviation civile internationale	Annexes de l'OACI touchées par le transfert de la responsabilité concernant certaines fonctions et obligations à l'État de l'exploitant				
Article 12 : Règles de l'air	Annexe 2, tous les chapitres	Oui	<input type="checkbox"/>		
		Non	<input type="checkbox"/>		
Article 30, alinéa a) : Équipement radio des aéronefs	Licence de station radio	Oui	<input type="checkbox"/>		
		Non	<input type="checkbox"/>		
Article 30, alinéa b), et article 32, alinéa a) : Licences du personnel	Annexe 1, chapitres 1, 2, 3 et 6 ; et Annexe 6, partie 1, Opérateur radio navigant ; ou Annexe 6, partie 2 (qualifications et/ou licences de membres d'équipage de conduite) ; ou Annexe 6, partie 3, section II (composition de l'équipage de conduite) (opérateur radio navigant) ; ou Annexe 6, partie 3, section III (qualifications)	Oui	<input type="checkbox"/>	Annexe 6 : [Préciser la partie et le paragraphe] ³	
		Non	<input type="checkbox"/>		
Article 31 : Certificats de navigabilité	Annexe 6, partie 1 ou partie 3, section II	Oui	<input type="checkbox"/>	[Préciser la partie et les chapitres] ³	
		Non	<input type="checkbox"/>		
	Annexe 6, partie 2 ou partie 3, section III	Oui	<input type="checkbox"/>	[Préciser la partie et les chapitres] ³	
		Non	<input type="checkbox"/>		
	Annexe 8, partie II, chapitres 3 et 4	Oui	<input type="checkbox"/>	[Préciser les chapitres] ³	
		Non	<input type="checkbox"/>		
Aéronef touché par le transfert de responsabilités à l'État de l'exploitant					
Marque, modèle et série	Marques de nationalité et d'immatriculation	N° de série	N° d'AOC (aviation commerciale)	Durée du transfert des responsabilités	
				Début ¹	Fin (le cas échéant) ²

Notes.—

1. *jj/mm/aaaa*
2. *jj/mm/aaaa ou S/O, le cas échéant*
3. *Les crochets indiquent des informations devant être fournies.*

SUPPLÉMENT A. FOURNITURES MÉDICALES

Complément aux dispositions du chapitre 6, § 6.2.2, alinéa a)

TYPES, NOMBRE, EMPLACEMENT ET CONTENU DES FOURNITURES MÉDICALES

1. TYPES

1.1 Les différents types de fournitures médicales qui devraient être transportés sont les suivants : une ou plusieurs trousse de premiers soins, dans tous les avions, une ou plusieurs trousse de prévention universelle, dans les avions à bord desquels la présence d'un membre d'équipage de cabine est obligatoire, et une trousse médicale, dans tout avion autorisé à transporter plus de 100 passagers sur un secteur de vol d'une durée supérieure à 2 heures. Lorsque le règlement national le permet, les exploitants peuvent mettre les médicaments recommandés dans la trousse de premiers soins.

1.2 D'après le peu de renseignements disponibles, seul un très petit nombre de passagers sont susceptibles de bénéficier de la présence de défibrillateurs externes automatisés (DEA) à bord des avions. Cependant, de nombreux exploitants prévoient des DEA parce qu'ils constituent le seul moyen de traiter efficacement la fibrillation. La probabilité d'utilisation d'un DEA, donc d'avantage potentiel pour un passager, est maximale dans les avions transportant un grand nombre de passagers sur des secteurs de longue durée. L'emport de DEA devrait être décidé par les exploitants sur la base d'une évaluation du risque tenant compte des besoins particuliers du vol.

2. NOMBRE DE TROUSSES DE PREMIERS SOINS ET DE PRÉVENTION UNIVERSELLE

2.1 Trousses de premiers soins

Le nombre de trousse de premiers soins devrait être établi en fonction du nombre de passagers que l'avion est autorisé à transporter :

<i>Passagers</i>	<i>Trousses de premiers soins</i>
0 – 100	1
101 – 200	2
201 – 300	3
301 – 400	4
401 – 500	5
Plus de 500	6

2.2 Trousses de prévention universelle

Pour un vol régulier, les aéronefs dont l'exploitation exige la présence à bord d'au moins un membre d'équipage de cabine devraient transporter une ou deux trousse de prévention universelle. Des trousse supplémentaires devraient être prévues durant les périodes de risque accru pour la santé publique, comme en cas d'épidémie de maladie transmissible grave à potentiel pandémique. Ces trousse peuvent être utilisées pour le nettoyage de matières organiques potentiellement infectieuses, telles que le sang, l'urine, les vomissements et les matières fécales, ainsi que pour la protection des membres d'équipage de cabine qui s'occupent de personnes potentiellement infectées soupçonnées d'avoir une maladie transmissible.

3. EMPLACEMENT

3.1 Les trousse de premiers soins et de prévention universelle devraient être réparties aussi également que possible à l'intérieur des cabines de passagers et être facilement accessibles aux membres d'équipage de cabine.

3.2 Les trousse médicales transportées devraient être rangées dans un lieu sûr approprié.

4. CONTENU

4.1 Le texte ci-après énumère, à titre indicatif, le contenu typique des trousse de premiers soins, des trousse de prévention universelle et des trousse médicales.

4.1.1 *Trousse de premiers soins*

- Liste du contenu
- Tampons antiseptiques (10/paquet)
- Bandage : sparadraps
- Bandage : gaze 7,5 cm × 4,5 m
- Bandage : triangulaire ; épingles de sûreté
- Pansement : pour brûlure 10 cm × 10 cm
- Pansement : compresse stérile 7,5 cm × 12 cm
- Pansement : gaze stérile 10,4 cm × 10,4 cm
- Ruban adhésif 2,5 cm (rouleau)
- Sutures adhésives (ou bandelettes adhésives équivalentes)
- Désinfectant pour les mains ou lingettes désinfectantes
- Tampon oculaire
- Ciseaux : 10 cm (si le règlement national le permet)
- Ruban adhésif chirurgical 1,2 cm × 4,6 m
- Pincettes : échardeuses
- Gants jetables (plusieurs paires)
- Thermomètres (sans mercure)
- Masque pour réanimation bouche-à-bouche avec valve unidirectionnelle
- Manuel de premiers soins, édition à jour
- Formulaire de compte rendu d'incident

Les médicaments suggérés suivants peuvent faire partie de la trousse de premiers soins lorsque le règlement national le permet :

- Analgésique, doux à moyen
- Antiémétique
- Décongestionnant nasal
- Antiacide
- Antihistaminique

4.1.2 Trousse de prévention universelle

- Poudre sèche transformant les petits déversements liquides en gel granulé stérile
- Nettoyant germicide pour surfaces
- Lingettes
- Masque(s) pour le visage/les yeux (masques séparés ou masque combiné)
- Gants (jetables)
- Tablier protecteur
- Grand chiffon absorbant
- Pelle avec racloir
- Sac pour l'évacuation de déchets biodangereux
- Instructions

4.1.3 Trousse médicale

Matériel

- Liste du contenu
- Stéthoscope
- Sphygmomanomètre (de préférence électronique)
- Canules oropharyngiennes (trois tailles)
- Seringues (gamme appropriée de tailles)
- Aiguilles (gamme appropriée de tailles)
- Sondes intraveineuses (gamme appropriée de tailles)
- Tampons antiseptiques
- Gants (jetables)
- Boîte pour l'évacuation des aiguilles
- Sonde urinaire
- Dispositif pour l'administration de fluides intraveineux
- Garrot
- Gaze absorbante
- Ruban adhésif
- Masque chirurgical
- Sonde d'aspiration trachéale (ou canule intraveineuse de grand diamètre)
- Pince pour cordon ombilical
- Thermomètres (sans mercure)
- Renseignements de base sur le maintien des fonctions vitales
- Masque et ballon d'anesthésie
- Lampes de poche et piles

Médicaments

- Épinéphrine 1:1 000
- Antihistaminique – injectable
- Dextrose 50 % (ou l'équivalent) – injectable : 50 ml
- Nitroglycérine en comprimés ou vaporisateur
- Analgésique majeur
- Sédatif anticonvulsivant – injectable
- Antiémétique – injectable
- Bronchodilatateur – inhalateur
- Atropine – injectable
- Corticostéroïde – injectable
- Diurétique – injectable
- Médicament pour hémorragie post-partum
- Chlorure de sodium 0,9 % (minimum 250 ml)
- Acide acétylsalicylique (aspirine) à prise orale
- Béta-bloquant oral

Si un moniteur cardiaque est disponible (avec ou sans DEA), ajouter ce qui suit à la liste ci-dessus :

- Épinéphrine 1:10 000 (peut être une dilution d'épinéphrine 1:1 000)

Note.— La Conférence des Nations Unies pour l'adoption d'une Convention sur les stupéfiants a adopté en mars 1961 cette convention, dont l'article 32 contient des dispositions spéciales relatives au transport des stupéfiants dans les troussees médicales des aéronefs effectuant des parcours internationaux.

SUPPLÉMENT B. CERTIFICATION ET VALIDATION DES EXPLOITANTS

Complément aux dispositions du chapitre 4, § 4.2.1

1. OBJET ET PORTÉE

1.1 Introduction

Le présent supplément contient des éléments indicatifs sur les mesures requises par les États au sujet des spécifications du chapitre 4, § 4.2.1, relatives à la certification des exploitants, notamment sur la façon d'appliquer et d'enregistrer ces mesures.

1.2 Certification préalable requise

Conformément à la norme 4.2.1.3, la délivrance d'un permis d'exploitation aérienne (AOC) dépend de ce que l'exploitant aura démontré que son organisation, sa politique et ses programmes de formation, ses activités aériennes et ses arrangements en matière de services d'assistance en escale et de maintenance sont compatibles avec la nature et la portée des vols à effectuer. Avant la délivrance initiale d'un AOC ou l'addition d'une autorisation à un AOC, l'État doit, dans le cadre du processus de certification, évaluer chaque exploitant et établir qu'il est capable d'exécuter les vols en toute sécurité.

1.3 Pratiques de certification normalisées

Conformément à la norme 4.2.1.8, l'État de l'exploitant est tenu d'établir un système de certification pour veiller au respect des normes applicables au type de vol à exécuter. Plusieurs États ont élaboré des politiques et des procédures leur permettant de se conformer à cette norme de certification à mesure que les capacités de l'industrie évoluent. Même si ces États ont élaboré leurs pratiques de certification sans se concerter, les prescriptions qu'elles contiennent se ressemblent et concordent de façon remarquable. L'efficacité de ces pratiques a été validée au fil des années et elles ont permis d'améliorer les dossiers de sécurité des exploitants du monde entier. Un grand nombre de ces pratiques ont été incorporées par renvoi dans les dispositions de l'OACI.

2. ÉVALUATIONS TECHNIQUES REQUISES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ

2.1 Approbations particulières, approbations et acceptations

2.1.1 Le processus de certification et de surveillance continue des exploitants comprend les actions entreprises par l'État sur les questions qui lui ont été soumises pour examen. Ces actions peuvent être classées en approbations particulières ou acceptations selon la réponse donnée par l'État.

2.1.2 Une approbation particulière est une approbation indiquée dans les spécifications d'exploitation de transport aérien commercial.

2.1.3 Une approbation est une réponse explicite de l'État à une question qui lui a été soumise pour examen. Elle traduit une constatation ou une détermination de conformité avec les normes applicables. L'approbation est attestée par la signature du fonctionnaire habilité à accorder l'approbation, par la délivrance d'un document ou d'un certificat ou par toute autre mesure officielle prise par l'État.

2.1.4 Une acceptation n'exige pas nécessairement que l'État donne une réponse explicite à une question qui lui a été soumise pour examen. Un État peut accepter la conformité d'une question avec les normes applicables en ne rejetant pas expressément tout ou partie de la question à l'étude, normalement après un délai déterminé suivant la date de soumission de la question.

2.1.5 L'expression « approuvé par l'État » ou des expressions semblables renfermant le terme « approbation » sont fréquentes dans l'Annexe 6, partie 1. Les dispositions indiquant un examen et dénotant une approbation ou du moins une « acceptation » par l'État sont plus fréquentes encore. L'Annexe 6, partie 1, contient en outre de nombreux renvois à des spécifications qui, au minimum, créent la nécessité pour l'État de procéder au moins à un examen technique. Le présent supplément regroupe et décrit brièvement les normes et pratiques recommandées applicables pour que les États puissent les consulter facilement.

2.1.6 L'État doit faire ou organiser une évaluation technique de la sécurité avant de donner une approbation particulière, une acceptation. L'évaluation devrait :

- a) être réalisée par une personne ayant les qualifications requises pour effectuer cette évaluation ;
- b) être conforme à une méthode écrite et normalisée ;
- c) lorsque c'est nécessaire pour la sécurité, comprendre une démonstration pratique de la capacité réelle de l'exploitant de conduire une telle exploitation.

2.2 Démonstrations avant la délivrance de certaines approbations particulières et approbations

2.2.1 Conformément à la norme 4.2.1.3, l'État de l'exploitant doit exiger de l'exploitant, avant de lui accorder la certification, qu'il effectue un nombre suffisant de démonstrations pour permettre à l'État de déterminer si l'exploitant a une organisation appropriée, une méthode de contrôle et de supervision des vols et des arrangements relatifs aux services d'assistance en escale et à l'entretien. Ces démonstrations doivent s'ajouter à l'examen ou aux inspections des manuels, des dossiers, des installations et de l'équipement. Certaines approbations particulières et approbations requises par l'Annexe 6, partie 1, comme l'approbation particulière des opérations par faible visibilité, ont d'importantes incidences sur la sécurité et doivent être validées par des démonstrations avant qu'elles ne soient autorisées par l'État.

2.2.2 Même si la méthode employée et l'ampleur des démonstrations et des évaluations requises varient d'un État à l'autre, les États dont les exploitants ont de bons dossiers de sécurité utilisent des processus de certification analogues. Dans ces États, des inspecteurs techniquement qualifiés évaluent un échantillon représentatif de la formation, de la maintenance et des opérations réelles avant de délivrer un AOC ou des autorisations additionnelles à l'AOC.

2.3 Enregistrement des certifications

2.3.1 Il est important que les certifications, approbations particulières, approbations et acceptations accordées par l'État soient convenablement documentées. L'État doit délivrer un instrument écrit (une lettre ou un document officiel) qui constitue un acte authentique attestant la certification. Ces instruments doivent être conservés tant et aussi longtemps que l'exploitant continue à utiliser les autorisations pour lesquelles l'approbation particulière, l'approbation ou l'acceptation a été délivrée. Ces instruments attestent sans équivoque les autorisations détenues par l'exploitant et constituent une preuve en cas de désaccord entre l'État et l'exploitant au sujet des opérations que l'exploitant est autorisé à exécuter.

2.3.2 Certains États rassemblent les documents de certification tels que les instruments relatifs aux inspections, aux démonstrations, aux approbations particulières, aux approbations et aux acceptations dans un même dossier, qui est conservé tant que l'exploitant poursuit son activité. D'autres États conservent ces documents dans des dossiers différents selon la certification et révisent le dossier lorsqu'un instrument d'approbation particulière, d'approbation ou d'acceptation est mis à jour. Quelle que soit la méthode utilisée, ces documents de certification sont une preuve convaincante qu'un État se conforme aux obligations que lui impose l'OACI en matière de certification des exploitants.

2.4 Coordination des évaluations de l'exploitation technique et de la navigabilité

Certaines approbations particulières, approbations et acceptations mentionnées dans l'Annexe 6, partie 1, exigent des évaluations de l'exploitation technique et de la navigabilité. Dans le cas des approbations particulières pour les opérations par faible visibilité, par exemple, des spécialistes de l'exploitation technique et de la navigabilité doivent effectuer une évaluation préalable coordonnée. Les spécialistes de l'exploitation technique évaluent les procédures opérationnelles, la formation et les qualifications, tandis que les spécialistes de la navigabilité évaluent l'aéronef, la fiabilité de l'équipement et les procédures de maintenance. Ces évaluations peuvent être effectuées séparément, mais elles doivent être coordonnées pour veiller à ce que tous les éléments nécessaires à la sécurité soient vérifiés avant que l'approbation particulière, l'approbation ou l'acceptation ne soit accordée.

2.5 Responsabilités de l'État de l'exploitant et de l'État d'immatriculation

2.5.1 L'Annexe 6, partie 1, attribue à l'État de l'exploitant la responsabilité de la certification initiale, de la délivrance de l'AOC et de la surveillance continue des exploitants. L'Annexe 6, partie 1, exige aussi de l'État de l'exploitant qu'il prenne en compte et respecte les diverses approbations et acceptations accordées par l'État d'immatriculation. Selon ces dispositions, l'État de l'exploitant doit s'assurer que ses actions sont compatibles avec les approbations et les acceptations de l'État d'immatriculation et que l'exploitant satisfait aux prescriptions de l'État d'immatriculation.

2.5.2 Il est essentiel que l'État de l'exploitant soit satisfait des arrangements qui gouvernent la façon dont ses exploitants utilisent les aéronefs immatriculés dans un autre État, notamment en ce qui concerne la maintenance et la formation. L'État de l'exploitant doit examiner ces arrangements en coordination avec l'État d'immatriculation. Au besoin, ils peuvent conclure un accord transférant les responsabilités de supervision de l'État d'immatriculation à l'État de l'exploitant conformément à l'article 83 *bis* de la Convention relative à l'aviation civile internationale afin d'éviter tout malentendu sur la détermination de l'État qui est chargé des responsabilités de supervision.

Note.— Le Manuel des procédures d'inspection, d'autorisation et de surveillance continue de l'exploitation (Doc 8335) contient des éléments indicatifs sur les responsabilités de l'État de l'exploitant et l'État d'immatriculation en ce qui concerne la location, l'affrètement et la banalisation du matériel volant. Les éléments indicatifs sur le transfert de responsabilités de l'État d'immatriculation à l'État de l'exploitant conformément à l'article 83 *bis* figurent dans le Manuel sur la mise en œuvre de l'article 83 *bis* de la Convention relative à l'aviation civile internationale (Doc 10059).

3. AUTORISATIONS

Une autorisation donne à un exploitant, à un propriétaire ou à un pilote commandant de bord le droit d'effectuer les opérations autorisées. Une autorisation peut prendre la forme d'une approbation particulière, d'une approbation ou d'une acceptation.

3.1 Approbation particulière

3.1.1 Une « approbation particulière » indique une action formelle de la part de l'État de l'exploitant qui donne lieu à un ajout aux spécifications d'exploitation.

3.1.2 Les dispositions relatives aux éléments ci-après font explicitement référence à la nécessité d'une approbation particulière :

- a) crédits opérationnels pour l'utilisation de HUD, EVS, SVS, CVS, systèmes d'atterrissage automatique, lorsque utilisés pour les opérations par faible visibilité [§ 4.2.8.1.1] ;
- b) opérations par faible visibilité [§ 4.2.8.4 et 4.2.8.5] ;
- c) exploitation à temps de déroutement prolongé [§ 4.7.2.2] ;
- d) sacoches de vol électroniques [§ 6.25.3] ;
- e) spécifications de navigation AR pour l'exploitation PBN [§ 7.2.4] ;
- f) minimum de séparation verticale réduit [§ 7.2.6] ;
- g) marchandises dangereuses [§ 14.3].

3.1.3 Un exemple de modèle de spécifications d'exploitation figure à l'appendice 6.

3.2 Permis d'exploitation aérienne (AOC)

3.2.1 L'AOC exigé par l'Annexe 6, partie 1, chapitre 4, § 4.2.1, est un instrument officiel. Le chapitre 4, § 4.2.1.5, énumère les renseignements qui doivent figurer sur l'AOC.

3.2.2 Outre les renseignements énumérés au § 3 de l'appendice 6, les spécifications d'exploitation peuvent comprendre d'autres approbations particulières, comme les suivantes :

- a) opérations d'aérodrome spéciales (p. ex. opérations de décollage et d'atterrissage courts, opérations d'atterrissage avec arrêt en retrait, etc.) ;
- b) procédures d'approche spéciales (p. ex. approche à forte pente, approche ILS avec surveillance de précision des pistes, approche sous surveillance de précision des pistes avec aide directionnelle de type radiophare d'alignement de piste, etc.) ;
- c) vols monomoteurs de transport de passagers de nuit ou dans des conditions météorologiques de vol aux instruments ;
- d) vols dans des zones faisant l'objet de procédures spéciales (p. ex. vols dans des régions utilisant des unités altimétriques ou des procédures de calage altimétrique différentes).

3.3 Approbations

3.3.1 Dans le cadre d'une certification, une « approbation » indique une action plus formelle de la part de l'État qu'une « acceptation ». Certains États exigent que le directeur ou qu'un fonctionnaire subalterne de l'autorité de l'aviation civile établisse un instrument écrit pour chaque approbation. D'autres États permettent l'utilisation de divers documents comme preuve de l'approbation. Le document d'approbation délivré et l'objet de l'approbation dépendent de l'autorité qui a été déléguée au fonctionnaire. Dans ces États, l'autorité pour signer les approbations courantes, comme les listes minimales d'équipements (LME) pour certains aéronefs, est déléguée aux inspecteurs techniques. Les approbations plus complexes ou plus importantes sont normalement délivrées par des fonctionnaires de niveau supérieur.

3.3.2 Dispositions exigeant une approbation

Les dispositions relatives aux éléments énumérés ci-après exigent ou encouragent l'obtention d'une approbation de l'État spécifié. L'État de l'exploitant doit fournir une approbation pour tous les éléments qui ne sont pas précédés d'un astérisque. Les éléments précédés d'au moins un astérisque exigent l'approbation de l'État d'immatriculation (*) ou de l'État de conception (**). Cependant, l'État de l'exploitant doit prendre les mesures nécessaires pour s'assurer que les exploitants dont il est responsable respectent les approbations délivrées par l'État d'immatriculation et/ou par l'État de conception et qu'ils se conforment à ses propres spécifications.

Note.— Les éléments exigeant une approbation particulière ne sont pas énumérés ci-dessous. La liste des dispositions concernant ces éléments figure au § 3.1.2 du présent supplément.

- a) **Liste d'écarts de configuration (LEC) (Définitions) ;
- b) **Liste minimale d'équipements de référence (LMER) (Définitions) ;
- c) Méthode d'établissement des altitudes minimales de vol (§ 4.2.7.3) ;
- d) Méthode de détermination des minimums opérationnels d'aérodrome (§ 4.2.8.1) ;
- e) Spécifications additionnelles concernant l'exploitation monopilote en régime de vol aux instruments (IFR) ou de nuit (§ 4.9.1) ;
- f) Gestion de la fatigue (§ 4.10) ;
- g) **Document de configuration, de maintenance et de procédures (CMP) EDTO pour les avions équipés de deux turbomachines (§ 4.7.2) ;
- h) Spécifications supplémentaires pour les vols d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) (§ 5.4.1) ;
- i) Liste minimale d'équipements (LME) pour chaque type d'aéronef (§ 6.1.3) ;
- j) Vols en navigation fondée sur les performances (§ 7.2.2) ;
- k) Vols MNPS [§ 7.2.5, alinéa b)] ;
- l) Procédures de gestion des données électroniques de navigation (§ 7.5.1) ;
- m) *Programme de maintenance pour chaque type d'aéronef (§ 8.3.1) ;
- n) *Organisme de maintenance agréé (Annexe 8, partie II, chapitre 6, section 6.2) ;
- o) *Méthode d'assurance de la qualité de la maintenance (Annexe 8, partie II, chapitre 6, § 6.4.1) ;
- p) Programmes d'instruction des membres des équipages de conduite (§ 9.3.1) ;
- q) Instruction dans le domaine du transport des marchandises dangereuses (§ 9.3.1, Note 5) ;
- r) Marge de sécurité d'aérodrome additionnelle [§ 9.4.3.3, alinéa a)] ;
- s) Qualification de région, de route et d'aérodrome du pilote commandant de bord (§ 9.4.3.5) ;

- t) Utilisation de simulateurs d'entraînement au vol (§ 9.3.1, Note 2, et 9.4.4, Note 1) ;
- u) Méthode de contrôle et de supervision des vols (§ 4.2.1.3 et 10.1) ;
- v) **Tâches et intervalles obligatoires de maintenance (§ 11.3.2) ;
- w) Programmes de formation des membres des équipages de cabine (§ 12.4) ;
- x) Programmes de formation en sûreté (§ 13.4).

3.4 Dispositions exigeant une évaluation technique

Certaines dispositions de l'Annexe 6, partie 1, exigent que l'État effectue une évaluation technique. Elles contiennent des expressions telles que : « acceptable pour l'État », « satisfaisant pour l'État », « déterminé par l'État », « jugé acceptable par l'État » ou « prescrit par l'État ». Ces dispositions portent sur les éléments énumérés ci-après ; elles n'exigent pas nécessairement que ces éléments soient approuvés par l'État mais celui-ci doit à tout le moins les accepter après avoir effectué un examen ou une évaluation.

- a) Informations sur les listes de vérification pour chaque type d'aéronef (définition : manuel d'utilisation de l'aéronef et § 6.1.4) ;
- b) Informations sur les systèmes pour chaque type d'aéronef (définition : manuel d'utilisation de l'aéronef et § 6.1.4) ;
- c) Éléments obligatoires destinés au manuel d'exploitation (§ 4.2.3.2 et appendice 2) ;
- d) Système de contrôle des tendances moteur (§ 5.4.2) ;
- e) Équipement de bord requis pour l'exploitation monopilote en régime de vol aux instruments (IFR) ou de nuit (§ 6.23) ;
- f) Spécifications relatives à l'approbation de voler en espace RVSM (§ 7.2.7) ;
- g) Surveillance des performances de tenue d'altitude des avions qui ont l'approbation de voler en espace aérien RVSM (§ 7.2.8) ;
- h) Procédures de diffusion et d'entrée des données électroniques de navigation pour les aéronefs (§ 7.5.2) ;
- i) *Responsabilités de l'exploitant en matière de maintenance pour chaque type d'aéronef (§ 8.1.1) ;
- j) *Méthode de maintenance et de remise en service (§ 8.1.2) ;
- k) *Manuel de contrôle de maintenance (§ 8.2.1) ;
- l) *Éléments obligatoires pour le manuel de contrôle de maintenance (§ 8.2.4) ;
- m) *Fourniture des renseignements sur l'expérience de maintenance (§ 8.5.1) ;
- n) *Application des mesures correctives de maintenance nécessaires (§ 8.5.2) ;
- o) *Spécifications relatives aux modifications et aux réparations (§ 8.6) ;

- p) *Compétences minimales du personnel de maintenance (Annexe 8, partie II, chapitre 6, § 6.6.4) ;
- q) Présence obligatoire d'un navigateur (§ 9.1.4) ;
- r) Moyens d'instruction (§ 9.3.1) ;
- s) Qualifications des instructeurs (§ 9.3.1) ;
- t) Besoin d'instruction périodique (§ 9.3.1) ;
- u) Recours aux cours par correspondance et aux examens écrits (§ 9.3.1, Note 4) ;
- v) Utilisation de simulateurs d'entraînement au vol (§ 9.3.2) ;
- w) Qualifications de l'équipage de conduite (§ 9.4.3.4) ;
- x) Représentant désigné de l'État de l'exploitant (§ 9.4.4) ;
- y) Conditions d'expérience, d'expérience récente et de formation applicables à l'exécution de vols monopilotes en régime IFR ou de nuit (§ 9.4.5.1 et 9.4.5.2) ;
- z) *Modifications apportées au manuel de vol (§ 11.1) ;
- aa) Effectif minimal de l'équipage de cabine affecté à chaque type d'avion (§ 12.1) ;
- bb) Critères de performance du système altimétrique pour le vol en espace aérien RVSM (Appendice 4, § 1 et 2) ;

Vols monomoteurs

- cc) Fiabilité du moteur à turbine pour les vols approuvés d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) (Appendice 3, § 1.1) ;
- dd) Systèmes et équipement (Appendice 3, § 2) ;
- ee) Liste minimale d'équipements (Appendice 3, § 3) ;
- ff) Renseignements contenus dans le manuel de vol (Appendice 3, § 4) ;
- gg) Compte rendu d'événements (Appendice 3, § 5) ;
- hh) Planification de l'exploitant (Appendice 3, § 6) ;
- ii) Expérience, formation et contrôle des équipages de conduite (Appendice 3, § 7) ;
- jj) Limitations relatives aux routes survolant des étendues d'eau (Appendice 3, § 8) ;
- kk) Certification ou validation de l'exploitant (Appendice 3, § 9).

3.5 Acceptations

3.5.1 Définition

3.5.1.1 La portée de l'évaluation technique effectuée par l'État pour déterminer si l'exploitant est prêt à réaliser certains vols doit être beaucoup plus grande que celle des normes qui prescrivent ou impliquent une approbation. Durant la certification, l'État doit veiller à ce que l'exploitant soit en conformité avec toutes les spécifications de l'Annexe 6, partie 1, avant d'effectuer des vols de transport commercial international.

3.5.1.2 Certains États utilisent le concept d'acceptation comme moyen formel de s'assurer qu'ils ont examiné tous les aspects essentiels de la certification de l'exploitant avant de délivrer l'AOC. Lorsqu'ils appliquent ce concept, ces États exercent leur prérogative de confier à des inspecteurs techniques l'examen de toutes les politiques et procédures de l'exploitant ayant une incidence sur la sécurité opérationnelle. L'établissement d'un instrument attestant cette acceptation (si le document est délivré) peut être délégué à l'inspecteur technique affecté à la certification.

3.5.2 Rapport de conformité

Certains États utilisent un rapport de conformité pour documenter les acceptations qu'ils donnent à un exploitant. Il s'agit d'un document soumis par l'exploitant dans lequel il explique en détail, par des renvois au manuel d'exploitation et au manuel de maintenance, comment il compte se conformer à tous les règlements nationaux applicables. Ce type de document est indiqué dans le Doc 8335 et le *Manuel de navigabilité* (Doc 9760), volume I, § 6.2.1, alinéa c) 4). Le rapport de conformité doit être activement utilisé pendant le processus de certification et il doit être révisé au besoin pour tenir compte des modifications que l'exploitant doit apporter à ses politiques et procédures à la demande de l'État. Un rapport final de conformité est ensuite ajouté aux documents de certification de l'État et conservé avec les autres documents de certification. Le rapport de conformité est une excellente manière de démontrer que l'exploitant a été dûment certifié en fonction de toutes les prescriptions réglementaires applicables.

3.5.3 Manuel d'exploitation et manuel de maintenance

3.5.3.1 Le manuel d'exploitation et le manuel de maintenance, ainsi que les amendements apportés à ces manuels, doivent être soumis à l'État (§ 4.2.3.2, 8.1.1, 8.2.4, 8.3.2 et Annexe 8, partie II, chapitre 6, § 6.3.3). C'est l'État qui détermine le contenu minimal de ces manuels (§ 11.2, 11.3, 11.4 et appendice 2). Il doit également indiquer dans ses guides techniques les parties pertinentes des manuels de l'exploitant qui doivent faire l'objet d'une évaluation, par exemple, le manuel des politiques d'exploitation, le manuel d'utilisation de l'aéronef, le manuel de l'équipage de cabine, le guide routier et le manuel de formation. Certains États délivrent un instrument officiel pour l'acceptation de chaque manuel et des amendements correspondants.

3.5.3.2 En plus de vérifier que les manuels contiennent tous les éléments requis, l'évaluation technique effectuée par l'État doit déterminer si les politiques et les procédures donneront les résultats escomptés. Par exemple, les spécifications relatives au plan de vol exploitation (Appendice 2, § 2.1.16) doivent comprendre toutes les indications nécessaires pour respecter les dispositions du § 4.3 relatives au contenu et à la conservation de ces plans.

3.5.3.3 Pendant la certification, l'évaluateur technique d'un État peut également exiger d'évaluer des pratiques éprouvées de l'industrie, comme un exemple d'un plan de vol exploitation réel dûment rempli qui peut être utilisé par l'équipage de conduite et les agents techniques d'exploitation (même s'il ne s'agit pas d'une norme). Cette partie de l'évaluation technique doit être effectuée par des inspecteurs expérimentés dans la certification des exploitants. Il est également important dans le cas de pratiques applicables à un type d'aéronef ou d'équipement ou ayant des applications limitées de faire appel à des évaluateurs qui ont des qualifications valides pour le type de pratique à évaluer.

4. AUTRES CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX APPROBATIONS ET AUX ACCEPTATIONS

Certains États prévoient l'approbation ou l'acceptation de certains documents, états ou procédures essentiels indiqués dans l'Annexe 6, partie 1, même si les normes pertinentes de l'Annexe 6 ne spécifient pas qu'ils doivent être approuvés ou acceptés par l'État de l'exploitant. En voici quelques exemples :

- a) Programme d'analyse des données de vol (§ 3.3.3) ;
- b) Moyens pour obtenir les données aéronautiques (§ 4.1.1) ;
- c) Adéquation des relevés du carburant et du lubrifiant (§ 4.2.10) ;
- d) Adéquation des relevés de temps de vol, des périodes de service de vol et des périodes de repos (§ 4.10) ;
- e) Adéquation des fiches de maintenance de l'aéronef [§ 4.3.1, alinéas a), b) et c)] ;
- f) Adéquation du manifeste de charge [§ 4.3.1, alinéas d), e) et f)] ;
- g) Adéquation du plan opérationnel [§ 4.3.1, alinéa g)] ;
- h) Méthode pour obtenir les données météorologiques (§ 4.3.5.1 et 4.3.5.2) ;
- i) Méthode de rangement des bagages à main (§ 4.8) ;
- j) Limites d'emploi relatives aux performances des avions (§ 5.2.4) ;
- k) Méthode d'obtention et d'application des données sur les obstacles d'aérodrome (§ 5.3) ;
- l) Adéquation des fiches de renseignements destinés aux passagers [§ 6.2.2, alinéa d)] ;
- m) Contenu du carnet de route (§ 11.4.1) ;
- n) Contenu du programme de formation à la sûreté (§ 13.4).

5. VALIDATION DES NORMES D'EXPLOITATION

La norme 4.2.1.4 spécifie que la validité d'un AOC dépend de ce que l'exploitant aura satisfait aux exigences de certification originales (§ 4.2.1.3) sous la supervision de l'État de l'exploitant. Cette supervision exige l'établissement d'un système de surveillance continue pour veiller au respect des normes d'exploitation requises (§ 4.2.1.8). La réalisation d'inspections annuelles ou semestrielles, d'observations et de tests pour valider les approbations particulières, les approbations et les acceptations requises pour la certification constitue un bon point de départ pour la mise en place de ce système.

6. AMENDEMENT DES PERMIS D'EXPLOITATION AÉRIENNE

La certification des exploitants est un processus continu. Peu d'exploitants pourront se contenter, après un certain temps, des autorisations initiales obtenues avec leur AOC. L'évolution du marché obligera certains exploitants à changer de modèles d'aéronefs et à demander des approbations pour de nouvelles zones d'exploitation exigeant des fonctionnalités additionnelles. L'État devrait effectuer d'autres évaluations techniques avant de délivrer les instruments officiels approuvant la modification

de l'AOC d'origine et d'autres autorisations. Dans la mesure du possible, toutes les demandes devraient être liées et l'autorisation originale devrait être utilisée comme base pour déterminer la portée de l'évaluation qui doit être effectuée par l'État avant de délivrer l'instrument officiel.

SUPPLÉMENT C. LISTE MINIMALE D'ÉQUIPEMENTS (LME)

Complément aux dispositions du chapitre 6, § 6.1.2

1. Si des écarts par rapport aux exigences des États en matière de certification des aéronefs n'étaient pas permis, les aéronefs ne pourraient être exploités que si tous leurs systèmes et équipements étaient en état de fonctionner. L'expérience a montré qu'un certain degré de non-fonctionnement peut être accepté à court terme, lorsque le reste des systèmes et équipements en état de fonctionner continue à assurer la sécurité de l'exploitation.

2. L'État devrait indiquer, par le biais de l'approbation d'une liste minimale d'équipements, les systèmes et éléments d'équipement dont il est permis qu'ils soient hors de fonctionnement pour certaines conditions de vol, de manière qu'aucun vol ne puisse être effectué avec d'autres systèmes et équipements hors de fonctionnement que ceux qui sont spécifiés.

3. Une liste minimale d'équipements approuvée par l'État de l'exploitant est donc nécessaire pour chaque aéronef ; elle se base sur la liste minimale d'équipements de référence (LMER) établie pour le type d'aéronef par l'organisme responsable de la conception du type conjointement avec l'État de conception.

4. L'État de l'exploitant devrait exiger que l'exploitant établisse une liste minimale d'équipements conçue pour permettre l'exploitation d'un aéronef avec certains systèmes ou équipements hors de fonctionnement, à condition qu'un niveau acceptable de sécurité soit maintenu.

5. La liste minimale d'équipements n'est pas destinée à prévoir l'exploitation de l'aéronef pour une période indéfinie avec des systèmes ou équipements hors de fonctionnement. Son objectif fondamental est de garantir la sécurité de l'exploitation d'un aéronef avec des systèmes ou équipements hors de fonctionnement dans le cadre d'un programme contrôlé et solide de réparation et de remplacement de pièces.

6. Les exploitants doivent veiller à ce qu'aucun vol ne soit commencé avec de nombreux éléments de la liste minimale d'équipements hors de fonctionnement, sans déterminer qu'une relation éventuelle entre des systèmes ou composants hors de fonctionnement ne se traduira pas par une dégradation inacceptable du niveau de sécurité ou par une augmentation injustifiée de la charge de travail de l'équipage de conduite.

7. Le risque de panne supplémentaire lorsque l'exploitation est poursuivie avec des systèmes ou équipements hors de fonctionnement doit également être pris en considération dans la détermination du maintien d'un niveau acceptable de sécurité. La liste minimale d'équipements ne peut pas s'écarter des exigences de la section limites d'emploi du manuel de vol, des procédures d'urgence ou des autres exigences de navigabilité de l'État d'immatriculation ou de l'État de l'exploitant, sauf dispositions contraires du service de navigabilité compétent ou du manuel de vol.

8. Les systèmes ou équipements dont on accepte qu'ils soient hors de fonctionnement pour un vol devraient être étiquetés le cas échéant et tous ces éléments devraient être notés dans le carnet technique de l'aéronef pour signaler à l'équipage de conduite et au personnel d'entretien les systèmes ou équipements hors de fonctionnement.

9. Pour un système ou élément d'équipement particulier devant être accepté comme hors de fonctionnement, il peut être nécessaire d'établir une procédure d'entretien, à achever avant le vol, visant à mettre hors tension ou à isoler le système ou l'équipement. De même, il peut être nécessaire de préparer une procédure appropriée d'utilisation pour l'équipage de conduite.

10. Les responsabilités du pilote commandant de bord dans l'acceptation d'utiliser un avion présentant des insuffisances par rapport à la liste minimale d'équipements sont spécifiées au chapitre 4, § 4.3.1.

SUPPLÉMENT D. SYSTÈME DE DOCUMENTS SUR LA SÉCURITÉ DES VOLS

Complément aux dispositions du chapitre 3, § 3.5

1. INTRODUCTION

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

1.2 En outre, les lignes directrices sur l'élaboration des documents d'exploitation mettent souvent l'accent sur un seul aspect de la conception des documents, par exemple la présentation visuelle et la typographie, et portent rarement sur l'ensemble du processus. Il importe que les documents d'exploitation soient cohérents entre eux et qu'ils soient conformes aux règlements, aux exigences des constructeurs et aux principes relatifs aux facteurs humains. Il est également indispensable que les dispositions intéressant les différents services ne se contredisent pas et soient appliquées de façon uniforme. Par conséquent, il faut adopter une démarche intégrée, dans laquelle les documents d'exploitation sont considérés comme un système complet.

1.3 Les lignes directrices du présent supplément portent sur les principaux aspects du processus d'élaboration par les exploitants d'un système de documents sur la sécurité des vols, en vue de l'application du § 3.5 du chapitre 3. Ces lignes directrices sont fondées non seulement sur des recherches scientifiques, mais également sur les meilleures pratiques actuelles de l'industrie, et elles accordent une grande importance à l'utilité opérationnelle.

2. ORGANISATION

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

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

- a) renseignements d'urgence critique, par exemple renseignements dont la non-disponibilité immédiate peut compromettre la sécurité de l'exploitation ;
- b) renseignements urgents, par exemple renseignements dont la non-disponibilité à bref délai peut avoir une incidence sur le niveau de sécurité de l'exploitation ou entraîner des retards ;
- c) renseignements d'usage fréquent ;
- d) renseignements de référence, par exemple renseignements nécessaires à l'exploitation qui ne correspondent pas aux définitions de l'alinéa b) ou c) ;

e) renseignements qui peuvent être groupés en fonction de la phase de vol pendant laquelle ils sont utilisés.

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

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

3. VALIDATION

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

4. CONCEPTION

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

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

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

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

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

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

5. MISE EN PLACE

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

6. AMENDEMENT

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

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

6.2 Les exploitants devraient mettre en place un système de collecte, d'examen et de diffusion de l'information pour traiter les renseignements découlant de changements émanant de leurs activités, notamment :

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

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

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

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

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

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

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

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

SUPPLÉMENT E. ÉLÉMENTS INDICATIFS SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES VOLS APPROUVÉS D'AVIONS MONOMOTEURS À TURBINE DE NUIT ET/OU EN CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DE VOL AUX INSTRUMENTS (IMC)

Complément au chapitre 5, § 5.4, et appendice 3

1. OBJET ET PORTÉE

Le présent supplément a pour objet de fournir des indications supplémentaires sur les spécifications de navigabilité et d'exploitation figurant au chapitre 5, § 5.4, et à l'appendice 3, qui ont été conçues pour répondre au niveau de sécurité d'ensemble prévu pour les vols approuvés d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en IMC.

2. FIABILITÉ DU MOTEUR À TURBINE

2.1 Le taux de perte de puissance spécifié au chapitre 5, 5.4.1, et à l'appendice 3 devrait être établi comme susceptible d'être réalisé, d'après des données provenant des vols commerciaux complétées par des données issues de vols effectués dans des environnements d'exploitation similaires. Cette évaluation nécessite un minimum d'expérience en service, soit au moins 20 000 heures sur la combinaison avion/moteur considérée, à moins que des essais supplémentaires n'aient été conduits ou que l'on dispose d'une expérience sur des variantes suffisamment similaires du moteur considéré.

2.2 Lors de l'évaluation de la fiabilité du moteur à turbine, les éléments de preuve doivent être tirés d'une base de données sur le parc aérien mondial, couvrant un échantillonnage aussi vaste que possible de vols considérés comme étant représentatifs, base qui aura été compilée par les constructeurs et contrôlée par les États de conception et de l'exploitant. Étant donné que les comptes rendus d'heures de vol ne sont pas obligatoires pour bien des types d'exploitants, on peut recourir à des estimations statistiques appropriées pour élaborer des données sur la fiabilité du moteur. Les données concernant les exploitants ayant reçu une approbation pour ce type de vol, y compris les comptes rendus de suivi des tendances et d'événements, devraient également être contrôlées et examinées par l'État de l'exploitant pour s'assurer que rien n'indique que l'expérience de l'exploitant n'est pas satisfaisante.

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

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

2.2.2 Un programme concernant la fiabilité, notamment du moteur à turbine et des systèmes correspondants, devrait être établi. Le programme d'entretien des moteurs devrait tenir compte des heures de vol dans la période considérée et du taux d'arrêt en vol des moteurs, pour toutes les causes, ainsi que du taux de dépose non prévue des moteurs, dans les deux cas sur une base moyenne mobile de 12 mois. La méthode de compte rendu d'événement devrait couvrir tous les éléments se rapportant à la capacité d'exécuter en toute sécurité des vols de nuit et/ou en IMC. Les données devraient être mises à la disposition de l'exploitant, du titulaire du certificat de type et de l'État de manière à bien établir que les niveaux de fiabilité envisagés sont

obtenus. Toute tendance néfaste soutenue devrait conduire à une évaluation immédiate par l'exploitant en consultation avec l'État et le constructeur en vue de déterminer les mesures à prendre pour rétablir le niveau de sécurité visé. L'exploitant devrait établir un programme de contrôle des pièces avec le concours du constructeur, qui garantit le maintien des pièces et de la configuration appropriées dans le cas des avions monomoteurs à turbine qui détiennent une approbation pour effectuer des vols de nuit et/ou en IMC. Le programme comporte de vérifier que les pièces qui ont été posées sur de tels avions et qui ont été empruntées ou obtenues dans le cadre d'arrangements de mise en commun, de même que les pièces utilisées après réparation ou révision, maintiennent la configuration nécessaire de l'avion pour les vols approuvés conformément aux dispositions du chapitre 5, § 5.4.

2.3 Le taux de perte de puissance devrait être déterminé sous forme de moyenne mobile sur une période spécifiée (par exemple une moyenne mobile de 12 mois si l'échantillonnage est étendu). Le taux de perte de puissance a été retenu plutôt que le taux d'arrêts des moteurs en vol car il est considéré comme étant plus approprié pour un avion monomoteur. Si une panne survient sur un avion multimoteur, causant une perte de puissance importante mais non pas totale d'un moteur, il est probable que ce moteur sera arrêté étant donné que l'on dispose encore de suffisamment de puissance, tandis que sur un avion monomoteur, on peut bien décider d'utiliser la puissance résiduelle pour prolonger la distance de vol plané.

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

3. MANUEL D'EXPLOITATION

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

4. CERTIFICATION OU VALIDATION DE L'EXPLOITANT

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

- a) la preuve que la fiabilité de la combinaison avion/moteur est réalisée (voir l'appendice 3, § 1) ;
- b) des procédures de formation et de vérification spécifiques et appropriées, y compris des procédures concernant la panne ou le mauvais fonctionnement d'un moteur au sol, après décollage et en route, et la descente pour un atterrissage forcé à partir d'une altitude de croisière normale ;
- c) un programme de maintenance qui est prolongé pour prendre en compte l'équipement et les systèmes mentionnés dans l'appendice 3, § 2 ;
- d) une LME modifiée pour tenir compte des éléments et des systèmes nécessaires aux vols de nuit et/ou en IMC ;

- e) des minimums de planification et d'exploitation appropriés aux vols de nuit et/ou en IMC ;
- f) des procédures de départ et d'arrivée et toutes limitations en matière de routes ;
- g) les qualifications et l'expérience du pilote ;
- h) le manuel d'exploitation, y compris les limitations, les procédures d'urgence, les routes ou les régions d'exploitation approuvées, la LME et les procédures normales concernant l'équipement mentionnés dans l'appendice 3, § 2.

5. SPÉCIFICATIONS DU PROGRAMME D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

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

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

6. LIMITATIONS DES ROUTES SURVOLANT DES ÉTENDUES D'EAU

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

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

SUPPLÉMENT F. NIVEAUX DES SERVICES DE SAUVETAGE ET DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE (RFFS)

Complément aux dispositions du chapitre 4, § 4.1.4

1. OBJET ET PORTÉE

1.1 Introduction

Le présent supplément a pour objet de donner des orientations sur l'évaluation d'un niveau RFFS jugé acceptable à un aéroport par des exploitants d'aéronefs qui utilisent l'aéroport à des fins divergentes. Ces orientations ne dégagent pas l'exploitant de l'obligation de veiller à ce qu'un niveau acceptable de protection soit disponible pour l'avion qu'il est prévu d'utiliser.

1.2 Principes de base

1.2.1 Aux fins de la planification des vols, les exploitants d'avions devraient s'assurer d'utiliser un aéroport dont la catégorie RFFS exigée par l'Annexe 14, volume I, chapitre 9, section 9.2, est égale ou supérieure à la catégorie RFFS de l'avion ; or certains aéroports en usage actuellement ne répondent pas à cette exigence. De plus, les dispositions de l'Annexe 14, volume I, concernent le niveau RFFS à réaliser à l'aéroport en fonction des avions qui utilisent normalement l'aéroport ; le niveau de protection RFFS ne tient donc pas compte des avions pour lesquels l'aéroport est choisi comme aéroport de décollage.

1.2.2 Pour les aéroports exposés à une réduction temporaire de leur capacité en matière de sauvetage et de lutte contre l'incendie, l'Annexe 14, volume I, § 2.11.3, dispose ce qui suit : « Les modifications qui interviennent dans le niveau de protection normalement assuré sur un aéroport en matière de sauvetage et de lutte contre l'incendie seront notifiées aux organismes ATS et aux organismes d'information aéronautique appropriés afin qu'ils soient en mesure de fournir les renseignements nécessaires aux aéronefs à l'arrivée et au départ. Lorsque le niveau de protection est redevenu normal, les organismes dont il est fait mention ci-dessus seront informés en conséquence ».

1.2.3 Afin de déterminer l'acceptabilité d'un niveau de protection RFFS d'aéroport, l'exploitant devrait examiner :

- a) *pour un aéroport de départ ou de destination*, la différence entre la catégorie RFFS de l'aéroport et la catégorie RFFS de l'avion, et la fréquence des vols à cet aéroport ;
- b) *pour un aéroport de décollage*, la différence entre la catégorie RFFS de l'aéroport et la catégorie RFFS de l'avion, et la probabilité que cet aéroport de décollage sera utilisé.

1.2.4 L'idée est que l'exploitant considérera les RFFS disponibles comme un élément du processus d'évaluation des risques mené dans le cadre de son système de gestion de la sécurité (SGS), pour assurer la possibilité de maximiser la sécurité générale des opérations. L'évaluation des risques inclurait en outre les installations de l'aéroport, leur disponibilité, l'état du terrain, les conditions météorologiques, etc. pour assurer que l'aéroport retenu est le plus approprié.

Note. — L'Annexe 19 contient des dispositions de gestion de la sécurité pour les exploitants aériens. D'autres orientations figurent aussi dans le Manuel de gestion de la sécurité (Doc 9859).

1.2.5 Les présentes orientations sont destinées à aider les exploitants à effectuer l'évaluation prévue au chapitre 4, § 4.1.4, en tenant dûment compte des principes de base décrits aux § 1.2.1 à 1.2.4. Elles n'ont pas pour but de limiter ou de réglementer l'exploitation des aérodrômes.

2. GLOSSAIRE

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

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

Déclassement temporaire. Catégorie RFFS, notifiée entre autres par NOTAM, qui résulte du déclassement du niveau de protection RFFS disponible à un aérodrome.

3. CATÉGORIE RFFS D'AÉRODROME ACCEPTABLE

3.1 Planification

3.1.1 En principe, la catégorie RFFS publiée de chaque aérodrome utilisé par un vol donné devrait être égale ou supérieure à la catégorie RFFS de l'avion qui effectue ce vol. Cependant, si un ou plusieurs des aérodrômes qu'il est obligatoire de spécifier dans le plan de vol exploitation n'offrent pas la catégorie RFFS de l'avion, l'exploitant devrait s'assurer que le ou les aérodrômes offrent un niveau RFFS jugé acceptable, sur la base d'une évaluation des risques menée dans le cadre du système de gestion de la sécurité (SGS) de l'exploitant. Pour établir des niveaux de catégorie RFFS acceptables en pareil cas, l'exploitant peut utiliser les critères énoncés aux tableaux F-1 et F-2. Indépendamment de ces critères, l'exploitant peut déterminer d'autres niveaux de catégorie RFFS acceptables conformément au § 3.1.3 du présent supplément.

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

3.1.1.2 Concernant les aérodrômes de départ et de destination, pendant la planification du vol, le niveau de protection RFFS acceptable peut être égal ou supérieur aux valeurs indiquées au tableau F-1.

Tableau F-1. Catégorie d'aérodrome acceptable pour le sauvetage et la lutte contre l'incendie (aérodromes de départ et de destination)

<p>Aérodromes (qu'il est obligatoire de spécifier dans le plan de vol exploitation)</p> <p><i>Note.— Si l'aérodrome a plus d'une vocation, la catégorie applicable est la catégorie requise la plus élevée qui correspond à la vocation remplie par l'aérodrome au moment de l'utilisation prévue.</i></p>	<p>Catégorie RFFS d'aérodrome acceptable (basée sur la catégorie RFFS d'aérodrome publiée), y compris toute modification apportée par NOTAM)</p>
<p>Aérodromes de départ et de destination</p>	<p>La catégorie RFFS de chaque aérodrome devrait être égale ou supérieure à la catégorie RFFS de l'avion.</p> <p>Lorsqu'une évaluation appropriée des risques a été menée par l'exploitant :</p> <p>catégorie inférieure d'un niveau par rapport à la catégorie RFFS de l'avion, ou</p> <p>catégorie inférieure de deux niveaux par rapport à la catégorie RFFS de l'avion, dans le cas d'un déclassement temporaire de 72 heures ou moins.</p> <p>La catégorie ne doit toutefois pas être inférieure au niveau 4 RFFS d'aérodrome dans le cas d'un avion de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg, ou inférieure au niveau 1 dans le cas des autres avions.</p>

3.1.1.3 Afin de respecter la réglementation d'exploitation applicable à un vol donné, l'exploitant choisit un/des aérodrome(s) de dégagement pour diverses utilisations. Pendant la planification du vol, la catégorie RFFS d'aérodrome acceptable à un aérodrome choisi comme aérodrome de dégagement peut être égale ou supérieure aux valeurs indiquées au tableau G-2.

Tableau F-2. Catégorie d'aérodrome acceptable pour le sauvetage et la lutte contre l'incendie (aérodromes de dégagement)

<p>Aérodromes (qu'il est obligatoire de spécifier dans le plan de vol exploitation)</p> <p><i>Note.— Si l'aérodrome a plus d'une vocation, la catégorie applicable est la catégorie requise la plus élevée qui correspond à la vocation remplie par l'aérodrome au moment de l'utilisation prévue.</i></p>	<p>Niveau de protection RFFS d'aérodrome acceptable (basé sur la catégorie RFFS d'aérodrome publiée, y compris toute modification apportée par NOTAM)</p>
<p>Aérodromes de dégagement pour le décollage et la destination</p>	<p>Lorsqu'une évaluation appropriée des risques a été menée par l'exploitant :</p> <p>catégorie inférieure de deux niveaux par rapport à la catégorie RFFS de l'avion, ou</p> <p>catégorie inférieure de trois niveaux par rapport à la catégorie RFFS de l'avion dans le cas d'un déclassement temporaire de 72 heures ou moins.</p> <p>La catégorie ne doit toutefois pas être inférieure au niveau 4 RFFS d'aérodrome dans le cas d'un avion de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg, ou inférieure au niveau 1 dans le cas des autres avions.</p>
<p>Aérodromes de dégagement de route</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si un préavis minimal de 30 minutes avant l'arrivée de l'avion est donné à l'exploitant de l'aérodrome, celui-ci devra assurer une catégorie RFFS d'aérodrome de niveau minimal 4 pour un avion de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg, et de niveau minimal 1 pour les autres avions. • Si le préavis donné à l'exploitant de l'aérodrome avant l'arrivée de l'avion est inférieur à 30 minutes : <ul style="list-style-type: none"> — catégorie inférieure de deux niveaux par rapport à la catégorie RFFS de l'avion, ou — catégorie inférieure de trois niveaux par rapport à la catégorie RFFS de l'avion dans le cas d'un déclassement temporaire de 72 heures ou moins. <p>La catégorie ne doit toutefois pas être inférieure au niveau 4 RFFS d'aérodrome dans le cas d'un avion de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg, ou inférieure au niveau 1 dans le cas des autres avions.</p>

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

3.1.3 Variations

3.1.3.1 Nonobstant les directives figurant au § 3.1.1, une catégorie RFFS d'aérodrome de niveau inférieur aux niveaux de protection définis aux tableaux F-1 et F-2 peut être acceptable si d'autres considérations l'emportaient, telles que les conditions météorologiques, les caractéristiques des pistes ou la longueur du dégagement. Ces variations devraient reposer sur l'évaluation d'un risque spécifique menée par l'exploitant dans le cadre de son système de gestion de la sécurité (SGS).

3.1.3.2 Les variations de catégorie RFFS d'aérodrome peuvent concerner, entre autres :

- a) un vol occasionnel ;
- b) des déclassements temporaires de plus de 72 heures.

S'il y a lieu, une variation peut être utilisée pour un groupe d'aérodromes choisis pour une même utilisation, pour un type d'avion donné.

3.1.3.3 Les variations mentionnées ci-dessus peuvent reposer sur des critères supplémentaires ou différents, selon le type d'exploitation. Par exemple, la limite de 72 heures pour les déclassements temporaires peut ne pas s'appliquer dans le cas d'un vol unique à destination ou en provenance de l'aérodrome visé, tel qu'un vol non régulier, alors qu'elle est tout à fait appropriée dans le cas d'exploitations continues et quotidiennes. Une variation peut être limitée dans le temps. Elle peut également être modifiée pour tenir compte de l'évolution du niveau de protection RFFS disponible à l'aérodrome (aux aérodromes) visé(s). Conformément au chapitre 4, § 4.1.5, les variations et leurs périodes de validité devraient être indiquées dans le manuel d'exploitation.

3.1.3.4 Pour veiller à ce que les variations aux aérodromes de départ et de destination soient d'une catégorie RFFS acceptable, l'exploitant d'avions fera une évaluation des risques de sécurité à ces aérodromes, en fonction des éléments suivants :

- a) la fréquence des vols prévus par l'exploitant d'avions par rapport à une catégorie RFFS d'aérodrome réduite ;
- b) une coordination entre l'exploitant d'avions et l'exploitant d'aérodrome (par exemple en réduisant le délai d'intervention en mettant en place les moyens RFFS existants le long de la piste avant le décollage ou l'atterrissage prévu).

3.1.3.5 Pour les vols réguliers, la coordination devrait tenir compte des principes énoncés dans l'Annexe 14, volume I, chapitre 9, § 9.2.5 et 9.2.6 qui sont applicables à l'exploitant d'aérodrome, ainsi que des possibilités de variation de la catégorie RFFS disponibles suivant un cycle quotidien ou saisonnier.

3.1.3.6 En ce qui concerne les variations du niveau RFFS acceptable pour un aérodrome de dégagement, qu'il s'agisse d'un aérodrome de décollage, de destination ou de route, l'exploitant d'avions fera une évaluation du risque de sécurité spécifique à l'aérodrome retenu en fonction des éléments suivants :

- a) la probabilité de l'utilisation efficace de l'aérodrome visé ;
- b) la fréquence du choix de l'aérodrome aux fins des utilisations respectives.

3.2 En vol

3.2.1 Les informations figurant dans le manuel d'exploitation conformément au chapitre 4, § 4.1.5, concernant la catégorie RFFS d'aérodrome acceptable au stade de la planification (notamment les tableaux F-1, F-2 et, le cas échéant, les variations au titre des spécifications figurant au § 3.1.3) sont applicables au moment de la replanification en vol.

3.2.2 Le pilote commandant de bord peut décider en vol de se poser à un aéroport, indépendamment de sa catégorie RFFS, si, après avoir dûment examiné toutes les circonstances en vigueur, il estime plus sûr d'atterrir à cet aéroport que d'effectuer un déroutement.

SUPPLÉMENT G. MARCHANDISES DANGEREUSES

Complément au chapitre 14

1. BUT ET PORTÉE

Les éléments figurant dans ce supplément apportent des indications concernant le transport de marchandises dangereuses comme fret. Le chapitre 14 contient des spécifications opérationnelles relatives aux marchandises dangereuses qui s'appliquent à tous les exploitants. Les exploitants qui ont reçu une approbation particulière pour transporter des marchandises dangereuses comme fret doivent satisfaire à des exigences supplémentaires. En plus des spécifications opérationnelles que contient l'Annexe 6, il y a dans l'Annexe 18 et dans les Instructions techniques d'autres spécifications auxquelles il faut aussi se conformer.

2. DÉFINITIONS

Lorsque le terme qui suit est utilisé dans ce supplément, il a la signification indiquée :

Marchandises. Tous biens, autres que la poste et les bagages accompagnés ou mal acheminés, transportés à bord d'un aéronef.

Note 1.— Cette définition diffère de la définition des « marchandises » donnée dans l'Annexe 9 — Facilitation.

Note 2.— Le COMAT qui peut être classé comme marchandise dangereuse et qui est transporté conformément à la partie 1, § 2.2.2, § 2.2.3 ou § 2.2.4 des Instructions techniques est considéré comme « fret » (p. ex. pièces d'aéronef telles que générateurs d'oxygène chimique et régulateurs de carburant, extincteurs, huiles, lubrifiants, produits de nettoyage).

3. ÉTATS

3.1 L'État de l'exploitant devrait indiquer dans les spécifications d'exploitation si un exploitant a reçu une approbation particulière pour transporter des marchandises dangereuses comme fret. Les limitations éventuelles devraient être mentionnées.

3.2 Une approbation particulière peut être accordée pour le transport de certains types de marchandises seulement (p. ex. glace sèche, substance biologique, Catégorie B et marchandises dangereuses en quantités exemptées) ou de COMAT.

3.3 Le supplément aux Instructions techniques contient des indications sur les responsabilités des États concernant les exploitants. Ceci comprend des renseignements complémentaires à la partie 7 des Instructions techniques sur le stockage et le chargement, la fourniture de renseignements, les inspections, l'application et aux renseignements figurant dans l'Annexe 6 en ce qui concerne les responsabilités des États pour les marchandises dangereuses.

3.4 Le transport de marchandises dangereuses autrement que comme fret (c.-à-d. vols médicaux, recherches et sauvetage) est visé dans la partie 1, chapitre 1, des Instructions techniques. Les exceptions pour le transport de marchandises dangereuses qui sont de l'équipement ou sont destinées à l'utilisation à bord pendant le vol, sont traitées en détail dans la partie 1, § 2.2.1, des Instructions techniques.

4. EXPLOITANT

4.1 Le programme de formation d'un exploitant devrait couvrir, au minimum, les aspects du transport de marchandises dangereuses énumérés dans les Instructions techniques, tableau I-4, pour les exploitants titulaires d'une approbation particulière, ou tableau I-5, pour les exploitants sans approbation particulière. Une formation périodique doit être dispensée dans les 24 mois qui suivent la formation initiale, sauf autres dispositions dans les Instructions techniques.

4.2 Le manuel d'exploitation devrait donner des précisions sur le programme de formation concernant les marchandises dangereuses, y compris les politiques et les procédures concernant le personnel de tierces parties qui intervient dans l'acceptation, la manutention, le chargement et le déchargement de marchandises dangereuses transportées comme marchandises.

4.3 Les Instructions techniques exigent que les exploitants fournissent dans le manuel d'exploitation et/ou d'autres manuels appropriés des renseignements qui permettront aux équipages de conduite, aux autres employés et aux agents d'assistance en escale de s'acquitter de leurs responsabilités liées au transport de marchandises dangereuses et qu'une formation initiale soit dispensée avant l'exercice d'une fonction professionnelle concernant des marchandises dangereuses.

4.4 Les exploitants devraient respecter et maintenir les exigences fixées par les États sur le territoire desquels ils mènent des opérations, conformément au § 4.2.2.3 de la présente Annexe.

4.5 Les exploitants peuvent demander une approbation particulière pour transporter, comme fret, certaines marchandises dangereuses seulement, telles que glace sèche, substance biologique, Catégorie B, COMAT et marchandises dangereuses en quantités exemptées.

4.6 La pièce jointe 1 à la partie S-7, chapitre 7, du supplément aux Instructions techniques contient des indications et des renseignements supplémentaires concernant les exploitants ne détenant pas d'approbation particulière et les exploitants détenant une telle approbation pour transporter des marchandises dangereuses comme fret.

4.7 Tous les exploitants devraient élaborer et mettre en œuvre un système qui assure qu'ils resteront au courant des modifications et mises à jour des règlements. Les Instructions techniques contiennent les instructions détaillées qui sont nécessaires pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses. Ces instructions sont publiées tous les deux ans, et prennent effet le 1^{er} janvier d'une année impaire.

SUPPLÉMENT H. LOCALISATION D'UN AVION EN DÉTRESSE

Complément aux dispositions du chapitre 6, section 6.18

ORIENTATIONS SUR LA LOCALISATION D'UN AVION EN DÉTRESSE

1. INTRODUCTION

1.1 Les éléments suivants contiennent des orientations sur la localisation d'un avion en détresse. Le Groupe de travail Transmission déclenchée de données de vol (TTFDWG) a examiné 42 accidents pour obtenir une indication de la distance entre la dernière position connue d'un avion et le lieu d'un accident. Le rapport indique que, dans environ 95 % des cas, si la position de l'appareil une minute avant l'accident était connue, le lieu de l'accident se trouvait dans un rayon de 6 NM par rapport à cette position. ([Cliquez ici](#) et ensuite sur l'onglet « Publications » pour consulter le rapport ou allez à l'adresse <https://www.bea.aero/fr/>.)

1.2 Lorsqu'un avion tombe dans l'eau et s'y enfonce, il devient plus important de déterminer le lieu de l'accident dans un rayon de 6 NM à la surface. Commencer les recherches dans une zone initiale située à une distance supérieure à 6 NM réduit le temps disponible pour les recherches et le repérage de l'avion. La capacité estimative actuelle de recherche subaquatique étant de 100 km²/jour, il est possible de parcourir une superficie de 6 NM de rayon en quatre jours. Si l'on tient compte du temps nécessaire aux ressources navales pour rejoindre la zone d'accident et commencer les recherches, une superficie de 2 300 km², équivalant à un rayon de 14 NM, pourra être couverte avant l'épuisement de la batterie de l'ULD. Commencer à une distance de plus de 6 NM réduit la probabilité de succès de localiser l'avion durant une première recherche, tandis qu'étendre le rayon prescrit de localisation à plus de 6 NM réduit le temps disponible pour les recherches sans augmenter de façon appréciable la probabilité de récupération de l'épave.

2. CLARIFICATION DU RÔLE DE L'ÉQUIPEMENT

2.1 Informations à partir desquelles une position peut être déterminée : informations provenant d'un système embarqué qui est actif ou qui, lorsqu'il est automatiquement ou manuellement activé, peut fournir des informations de position comprenant une estampille temporelle. Il s'agit d'une exigence basée sur la performance qui n'est liée à aucun système particulier et qui peut apporter des avantages opérationnels.

2.2 Émetteur de localisation d'urgence (ELT) : Les ELT de la génération actuelle ont été conçus pour indiquer la position d'un impact dans le cas d'un accident survivable. Les ELT de la prochaine génération seront peut-être capables de déclencher une transmission en vol lorsque l'une quelconque des conditions décrites dans le document EUROCAE ED-237, *Minimum Aviation System Performance Specification (MASPS) for Criteria to Detect In-Flight Aircraft Distress Events to Trigger Transmission of Flight Information*, est remplie. Lorsqu'un ELT est immergé dans l'eau, son signal n'est pas détectable.

2.3 Enregistreur de bord automatique largable (ADFR) : Un ADFR a pour objet de mettre à disposition les données de l'enregistreur de bord peu de temps après un accident, notamment un accident sur l'eau. L'ELT intégré permet de déterminer le lieu de l'accident pour les opérations de recherches et de sauvetage aussi bien qu'aux fins d'enquête sur l'accident. Capable de flotter, l'ADFR aide à trouver le lieu de l'accident grâce au signal émis par son ELT, lorsque l'épave s'enfonce dans l'eau. Il permet également la redondance pour un ELT.

2.4 Dispositif de localisation subaquatique (ULD) : Un ULD fonctionnant à une fréquence de 8,8 kHz est fixé à la cellule d'un avion pour repérer l'épave immergée lorsque le signal de l'ELT ne peut pas être détecté. Les ULD fonctionnant à une fréquence de 37,5 kHz sont fixés aux enregistreurs de bord et sont utilisés pour localiser les enregistreurs de vol sous l'eau.

3. CONFORMITÉ DE L'ÉQUIPEMENT

La technologie moderne permet de répondre de diverses manières aux exigences en matière d'équipement. Le tableau H-1 ci-après donne des exemples d'équipement conforme. Pour les installations potentielles indiquées, le coût est tenu au minimum et l'efficacité de l'installation existante est accrue.

Tableau H-1. Exemples de conformité

Actuel	Après le 1 ^{er} janvier 2021
En service	Demande de certificat de type présentée à un État contractant
Deux ELT Deux enregistreurs fixes	Exemple : Un système au moyen duquel une position peut être déterminée ; et un ADFR avec un ELT intégré ; et un enregistreur combiné ; ou Un système au moyen duquel une position peut être déterminée et un ELT et deux enregistreurs fixes et un moyen supplémentaire de récupérer les données des enregistreurs de bord en temps utile.

Note.— Un système au moyen duquel une position peut être déterminée, utilisé pour se conformer aux dispositions du chapitre 6, section 6.18, peut remplacer un des ELT prescrits au chapitre 6, section 6.17.

SUPPLÉMENT I. GUIDE DES DISPOSITIONS ACTUELLES RELATIVES AUX ENREGISTREURS DE BORD

Complément aux dispositions du chapitre 6, section 6.3

1. INTRODUCTION

Depuis 1973, et l'inclusion dans l'Annexe 6 de SARP relatives à l'emport d'enregistreurs de bord, des exigences ont été ajoutées ou révisées les concernant. Les amendements ont porté sur une mise à jour des dispositions en question, l'enregistrement des communications numériques, les exigences applicables aux FDR des nouveaux aéronefs et une révision des listes de paramètres, ainsi que sur des CVR à durée d'enregistrement de deux heures. Au fil des ans, les dispositions relatives aux dates d'application et à l'emport des enregistreurs de bord telles que définies dans les SARP sont devenues complexes.

Les tableaux qui suivent récapitulent les exigences actuelles relatives à l'emport d'enregistreurs de bord.

Tableau I-1. SARP relatives à l'installation de FDR, AIR, ADRS et AIRS

Date	MCTOM								
	Plus de 27 000 kg			Plus de 5 700 kg			Masse inférieure ou égale à 5 700 kg		
	Tous les avions Nouveau certificat de type	Tous les avions Premier certificat de navigabilité	Tous les avions à turbomachines Premier certificat de navigabilité	Tous les avions Nouveau certificat de type	Tous les avions Premier certificat de navigabilité	Tous les avions à turbomachines Premier certificat de navigabilité	Tous les avions à turbomachines Nouveau certificat de type	Tous les avions à turbomachines Premier certificat de navigabilité	Avions multimoteurs à turbomachines Premier certificat de navigabilité
			6.3.1.1.6 6.3.1.1.9			6.3.1.1.6			
1987 ⇒			6.3.1.1.8			6.3.1.1.7			
1989 ⇒									
1990 ⇒		6.3.1.1.3			6.3.1.1.4				
2005 ⇒									6.3.1.1.5
2016 ⇒	Tableau A8-1 (certains paramètres échantillonnés à intervalle resserré)	6.3.1.1.10		Tableau A8-1 (certains paramètres échantillonnés à intervalle resserré)	6.3.1.1.10		6.3.1.1.1	6.3.1.1.2	
2023 ⇒	6.3.1.1.11	6.3.1.1.12		6.3.1.1.11	6.3.1.1.12				

Tableau I-2. SARP relatives à l'installation de CVR et CARS

Date	MCTOM					
	Plus de 27 000 kg		Plus de 5 700 kg		Plus de 2 250 kg	
	Tous les avions	Tous les avions à turbomachines Premier certificat de navigabilité	Tous les avions Premier certificat de navigabilité	Tous les avions à turbomachines Premier certificat de navigabilité	Tous les avions à turbomachines dont l'exploitation exige plus d'un pilote Nouveau certificat de type	Tous les avions à turbomachines dont l'exploitation exige plus d'un pilote Nouveau certificat de navigabilité
				6.3.2.1.5		
1987 ⇒		6.3.2.1.4	6.3.2.1.3		6.3.2.1.1	6.3.2.1.2
2003 ⇒						
2016 ⇒	6.3.2.3.1					
2021 ⇒	6.3.2.3.2					

Tableau I-3. SARP sur la combinaison des installations d'enregistreurs

Date	MCTOM			
	Plus de 15 000 kg	Plus de 5 700 kg		Moins de 5 700 kg
	Tous les avions Nouveau certificat de type exigeant un CVR et un FDR	Tous les avions Nouveau certificat de type exigeant un CVR et un FDR	Tous les avions devant être équipés d'un CVR et d'un FDR	Tous les avions multimoteurs à turbomachines devant être équipés d'un CVR et d'un FDR
2016 ⇒	6.3.5.5.2	6.3.5.5.1	6.3.5.5.3	6.3.5.5.4

Tableau I-4. Enregistrements d'interface équipage de conduite — machine

Date	MCTOM	
	Plus de 27 000 kg	Plus de 5 700 kg
	Tous les avions Nouveau certificat de type	Tous les avions Premier certificat de navigabilité
2023 ⇒	6.3.4.1.1	6.3.4.1.2

Tableau I-5. Clarification concernant l'installation d'équipement d'enregistrement des communications par liaison de données (DLC)

Lignes	Date de la première délivrance du certificat de navigabilité	Date à laquelle le certificat de type de l'aéronef a été délivré ou à laquelle la modification de l'équipement de communications par liaison de données a été approuvée pour la première fois	Date de l'activation pour l'utilisation de l'équipement de communications par liaison de données	Enregistrement de communications par liaison de données exigé	Référence SARP
1	Le 1 ^{er} janvier 2016 ou après	Le 1 ^{er} janvier 2016 ou après	Le 1 ^{er} janvier 2016 ou après	Oui	6.3.3.1.1
2	Le 1 ^{er} janvier 2016 ou après	Avant le 1 ^{er} janvier 2016	Le 1 ^{er} janvier 2016 ou après	Oui	6.3.3.1.1
3	Avant le 1 ^{er} janvier 2016	Le 1 ^{er} janvier 2016 ou après	Le 1 ^{er} janvier 2016 ou après	Oui	6.3.3.1.2
4	Avant le 1 ^{er} janvier 2016	Avant le 1 ^{er} janvier 2016	Avant le 1 ^{er} janvier 2016	Non	6.3.3.1.2
5	Avant le 1 ^{er} janvier 2016	Avant le 1 ^{er} janvier 2016	Le 1 ^{er} janvier 2016 ou après	Non ¹	6.3.3.1.2 6.3.3.1.3

1 Non requis, mais recommandé.

2. EN-TÊTES DU TABLEAU

2.1 La date de délivrance du premier certificat de navigabilité individuel est suffisamment claire en elle-même.

2.2 La date à laquelle le certificat de type de l'aéronef a été délivré ou à laquelle la modification de l'équipement de communications par liaison de données a été approuvée pour la première fois fait référence à l'approbation de la navigabilité de l'installation des composantes de l'aéronef comme les dispositions en matière de structure et de câblage auxquelles l'équipement de communications par liaison de données doit être conforme. Ces approbations de la navigabilité se présentent habituellement sous la forme d'un certificat de type, d'un certificat de type supplémentaire ou d'une modification d'un certificat de type.

2.2.1 Il n'est pas inhabituel que les clients originaux d'un aéronef qui détiennent les approbations de la navigabilité relatives à la capacité de communications par liaison de données de choisir de ne pas installer l'équipement de communications par liaison de données ou de ne pas l'activer même si l'aéronef a été préparé pour son activation.

2.3 La date de l'activation pour l'utilisation de l'équipement de communications par liaison de données fait référence à la date à laquelle une application de communications par liaison de données mentionnée au § 5.1.2 de l'appendice 8 a été activée pour la première fois en vue de son utilisation.

2.3.1 L'équipement de communications par liaison de données, tel qu'il est utilisé dans ces dispositions, renvoie aux unités physiques [p. ex., des boîtiers] approuvés selon une norme minimale de performance délivrée par une autorité de certification (p. ex. TSO ou ETSO).

2.3.2 L'activation des fonctions de communications par liaison de données renvoie à une activation logicielle approuvée des fonctions de communications par liaison de données ou à des mises à jour logicielles.

2.4 L'enregistrement de communications par liaison de données exigé fait référence à l'exigence d'enregistrer des messages communiqués par liaison de données conformément aux dispositions des paragraphes 6.3.3.1.1, 6.3.3.1.2 et 6.3.3.1.3.

3. GÉNÉRALITÉS

3.1 La date à laquelle les capacités CVR de l'aéronef ont été approuvées détermine l'exigence d'enregistrement de communications par liaison de données. La date à laquelle l'équipement de communications par liaison de données a été approuvé comme norme de performance minimale n'est pas pertinente pour les besoins de l'exigence d'enregistrement CVR.

3.2 Pour que l'équipement de communications par liaison de données soit conforme à une approbation de la navigabilité, il doit être en mesure d'utiliser, sans modification, les composants installés sur l'aéronef qui sont nécessaires pour fournir la fonction de communications par liaison de données telles que :

- a) routeur de liaison de données (p. ex., hébergé dans l'unité de gestion des communications) ;
- b) radios (p. ex., VHF, liaison de données HF, SATCOM) et antennes reliées.

3.3 Des mises à jour logicielles approuvées de l'équipement installé ou l'activation logicielle de fonctions ne modifient pas normalement la conformité de l'équipement de communications par liaison de données avec le reste des systèmes de l'aéronef.

4. EXEMPLES

4.1 Pour les lignes 1 et 2 :

- L'exigence d'enregistrement est dérivée de la norme 6.3.3.1.1, qui est basée sur la date à laquelle le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré. Toutes modifications ultérieures de la navigabilité liées à la capacité de communications par liaison de données ne dispensent pas l'aéronef de l'exigence d'enregistrer les messages communiqués par liaison de données.

4.2 Pour les lignes 3 à 5 — Généralités :

- L'exigence d'enregistrement est dérivée de la norme 6.3.3.1.2 et est basée sur l'éventualité ou non que l'aéronef détienne une approbation de la navigabilité pour les capacités de communications par liaison de données et sur la date de sa délivrance.
- Étant donné qu'il n'y avait pas d'exigence d'enregistrement de messages communiqués par liaison de données avant le 1^{er} janvier 2016, les approbations de la navigabilité relative à la capacité de communications par liaison de données délivrées avant cette date n'incluaient pas nécessairement cette fonction.

4.3 Pour la ligne 3 :

- L'exigence d'enregistrement s'applique quelle que soit la date de délivrance du certificat de navigabilité de l'aéronef, car une approbation de la navigabilité relative à la capacité de communications par liaison de données a été délivrée le 1^{er} janvier 2016 ou après. La date de l'installation de l'équipement serait habituellement ultérieure à l'approbation de la navigabilité.

4.4 Pour la ligne 4 :

- L'exigence d'enregistrement ne s'applique pas car le certificat de navigabilité de l'aéronef et une approbation de la navigabilité relative à la capacité de communications par liaison de données ont été délivrés avant le 1^{er} janvier 2016. La date de l'installation de l'équipement de communications par liaison de données n'est pas un facteur d'exigence d'enregistrement des messages communiqués par liaison de données tant que l'équipement est conforme à cette approbation de la navigabilité.

4.5 Pour la ligne 5 :

- L'exigence d'enregistrement ne s'applique pas car le certificat de navigabilité de l'aéronef et une approbation de la navigabilité relative à la capacité de communications par liaison de données ont été délivrés avant le 1^{er} janvier 2016. La date de l'installation de l'équipement de communications par liaison de données n'est pas un facteur d'exigence d'enregistrement des messages communiqués par liaison de données tant que l'équipement est conforme à cette approbation de la navigabilité.

En dépit de ce qui précède, si l'équipement de communications par liaison de données est activé en vue de son utilisation le 1^{er} janvier 2016 ou après, les messages communiqués par liaison de données devraient être enregistrés conformément à la recommandation 6.3.3.1.3.

— FIN —

ISBN 978-92-9265-954-7



9 789292 659547