

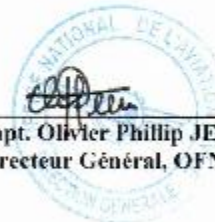


**LE REGLEMENT DE L'AVIATION CIVILE D'HAITI(RACH)
PARTIE 7**

INSTRUMENTS ET EQUIPEMENTS

EST ENTÉRINÉ LE 11 JANVIER 2018

**PAR LE DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'OFFICE NATIONAL DE
L'AVIATION CIVILE D'HAÏTI CONFORMEMENT AUX POUVOIRS
QUI LUI SONT CONFÉRÉS PAR LA NOUVELLE LOI ORGANIQUE
PUBLIÉE LE 22 SEPTEMBRE 2017, FIXANT LA MISSION ET LES
ATTRIBUTIONS DE L'OFNAC.**



**Capt. Olivier Phillip JEAN
Directeur Général, OFNAC**



RÉPUBLIQUE D'HAÏTI

RÈGLEMENT DE L'AVIATION CIVILE (RACH)

PARTIE 7 —INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENT

VERSION 2017



Partie 7 — Instruments et équipement

[CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC]

INTRODUCTION

La Partie 7 du Règlement de l'Aviation Civile d'Haïti (RACH) présente les normes et pratiques recommandées en tant qu'exigences réglementaires pour les instruments et l'équipement de bord des aéronefs devant être exploités en Haïti.

Les exigences de la Partie 7 portent sur deux catégories d'exploitation d'aéronefs — celle des titulaires d'AOC et celle de ceux qui ne le sont pas. Les sections de la Partie 7 qui s'appliquent à tous les aéronefs portent sur un minimum d'exigences, ce qui est noté par [AAC] devant la section concernée. Il est important de noter que la désignation AAC s'applique aussi à tous les aéronefs. Les exigences supplémentaires concernant le transport commercial aérien sont indiqués par [AOC], pour les titulaires de permis d'exploitation aérienne.

Certaines exigences [AAC] s'appliquent aux aéronefs de passagers. Dans de tels cas, les exigences portent sur l'exploitation de tout aéronef de passagers, plus particulièrement ceux qui sont à turbine, dont les capacités de performance et de rayon d'action peuvent être égales au type d'aéronefs exploités par les titulaires d'un AOC. De même, certains équipements spécifiés pour les aéronefs [AOC] ont des sections indiquées en tant que [AAC].

[AAC] s'applique à tous les aéronefs, qu'ils effectuent des vols nationaux ou internationaux. [AOC] s'applique aux titulaires d'un AOC opérant en Haïti, qu'ils effectuent des vols nationaux ou internationaux. Certaines sections, comme celles qui portent sur les spécifications de performances minimales de navigation (MNPS) de l'espace aérien peuvent ne pas aborder l'espace aérien contigu à Haïti, mais anticiper que les aéronefs du titulaire d'un AOC Haïtien puissent être exploités dans un tel espace aérien dans le cadre de leurs opérations. Ces exigences ont pour but de faciliter l'intégration des titulaires d'AOC Haïtien dans de telles opérations.

La Partie 7 comprend les exigences en équipement de survie qui s'appliquent à l'exploitation effectuée en Haïti.



Partie 7 — Instruments et équipement

[CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC]

TABLE DES MATIERES

PARTIE 7 — INSTRUMENTS ET EQUIPEMENT	7-1
7.1 Généralités	7-1
7.1.1.1 Applicabilité	7-1
7.1.1.2 Définitions.....	7-1
7.1.1.3 Abréviations.....	7-1
7.1.1.4 Exigences d'ordre général pour les instruments et l'équipement.....	7-3
7.2 Instruments de vol.....	7-3
7.2.1.1 Exigences d'ordre général	7-3
7.2.1.2 Minimum des instruments de vol	7-4
7.2.1.3 Instruments pour les opérations requérant deux pilotes pour les vols VFR de jour.....	7-4
7.2.1.4 Instruments requis pour les opérations IFR.....	7-5
7.2.1.5 Instruments pour les vols de nuit.....	7-8
7.2.1.6 Horizon de secours.....	7-8
7.2.1.7 Instruments et équipement pour les opérations de Catégorie II	7-9
7.2.1.8 Instruments et équipement pour les opérations de Catégorie III	7-10
7.2.1.9 Avions équipés d'affichages tête haute (HUD) et/ou visionique tout temps (EVS)	7-12
7.3 Équipement de communication	7-12
7.3.1.1 Équipement radio	7-13
7.3.1.2 Système d'interphone de l'équipage de conduite et des membres de l'équipage d'avions	7-13
7.3.1.3 Système de sonorisation — Titulaire d'un AOC.....	7-14
7.3.1.4 Microphones	7-15
7.4 Équipement de navigation	7-16
7.4.1.1 Généralités	7-16
7.4.1.2 MNPS	7-16
7.4.1.3 Minimum de séparation verticale réduit.....	7-17
7.4.1.4 Gestion des données de navigation électronique.....	7-18
7.4.1.5 Transpondeur de transmission d'altitude	7-18
7.5 Feux d'aéronefs et éclairage des instruments	7-19
7.5.1.1 Feux d'aéronefs et éclairage des instruments requis	7-19
7.5.1.2 Feux d'aéronefs et éclairage des instruments requis pour les opérations de transport aérien commercial	7-19
7.6 Instruments de contrôle moteur.....	7-19
7.6.1.1 Instruments de contrôle moteur.....	7-20
7.7 Instruments et systèmes d'alerte	7-21
7.7.1.1 Indicateur du nombre de Mach.....	7-21
7.7.1.2 Perte de l'indicateur de pressurisation.....	7-21
7.7.1.3 Indicateur de position du train d'atterrissage et dispositif sonore d'avertissement	7-21
7.7.1.4 Avertisseur d'altitude	7-22
7.7.1.5 Dispositif avertisseur de proximité du sol	7-22
7.7.1.6 Radar météorologique	7-22
7.7.1.7 Système anti-collision embarqué (ACAS).....	7-23
7.7.1.8 Système avertisseur de cisaillement de vent vers l'avant — Avions à turboréacteur	7-23
7.8 Enregistreurs de bord	7-24

Partie 7 — Instruments et équipement

7.8.1.1	Systèmes des enregistreurs de bord	7-24
7.8.1.2	Construction et installation	7-24
7.8.1.3	Utilisation	7-25
7.8.1.4	État de fonctionnement continu et inspection des enregistreurs de bord	7-25
7.8.1.5	Documentation électronique des enregistreurs de bord	7-26
7.8.1.6	Enregistreurs combinés	7-26
7.8.2	Enregistreurs de données de vol (FDR) et Système d'enregistrement des données de vol (ADRS) 27	
7.8.2.1	Types et paramètres	7-27
7.8.2.2	Équipement d'aéronef pour l'exploitation	7-27
7.8.2.3	À ne plus utiliser	7-30
7.8.2.4	Durée	7-30
7.8.3	Enregistreurs de conversations de poste de pilotage (CVR) et Systèmes d'enregistrement sonore du poste de pilotage (CARS)	7-31
7.8.3.1	Signaux à enregistrer — CVR et CARS	7-31
7.8.3.2	Équipement d'aéronef pour l'exploitation	7-32
7.8.3.3	À ne plus utiliser	7-33
7.8.3.4	Durée	7-33
7.8.3.5	Alimentation de secours de l'enregistreur de conversations du poste de pilotage	7-33
7.8.4	Enregistreurs de réseau de transmission (DLR) et systèmes enregistreurs de réseau de transmission (DLRS)	7-34
7.8.4.1	Applicabilité	7-34
7.8.4.2	Durée	7-34
7.8.4.3	Corrélation	7-34
7.8.5	Enregistreur d'images embarqué (AIR) et Système enregistreur d'images embarqué (AIRS) ... 7-34	
7.9	Équipement d'urgence, de secours et de survie	7-35
7.9.1.1	Équipement d'urgence : Tous les aéronefs	7-35
7.9.1.2	Équipement des issues de secours — Passagers	7-35
7.9.1.3	Dispositifs de signalisation visuelle	7-42
7.9.1.4	Trousses de survie	7-42
7.9.1.5	Émetteur de localisation d'urgence	7-43
7.9.1.6	Extincteurs portatifs	7-44
7.9.1.7	Extincteur dans les blocs toilettes	7-45
7.9.1.8	Détecteur de fumée dans les blocs toilettes	7-45
7.9.1.9	Hache de secours	7-45
7.9.1.10	Marquage des zones de pénétration du fuselage	7-46
7.9.1.11	Trousse de premiers soins et trousse universelle de précaution	7-46
7.9.1.12	Trousse médicale d'urgence — Avions	7-47
7.9.1.13	Moyen d'emménagement et distribution d'oxygène	7-47
7.9.1.14	Inhalateur protecteur	7-48
7.9.1.15	Unités d'oxygène thérapeutique	7-49
7.9.1.16	Mégaphones	7-49
7.9.1.17	Dispositifs individuels de flottaison	7-50
7.9.1.18	Radeaux de sauvetage	7-50
7.9.1.19	Dispositif de flottaison pour amerrissage forcé d'un hélicoptère	7-51
7.10	Systèmes et équipements divers	7-51

Partie 7 — Instruments et équipement

7.10.1.1	Sièges, ceintures de sécurité et harnais de sécurité	7-51
7.10.1.2	Portes des compartiments passagers et de pilotage — Avions.....	7-51
7.10.1.3	Panneaux d'information des passagers.....	7-52
7.10.1.4	Matériaux pour l'intérieur de la cabine.....	7-53
7.10.1.5	Matériaux pour les soutes à fret et à bagages.....	7-53
7.10.1.6	Système d'approvisionnement, de distribution et d'indication d'électricité.....	7-53
7.10.1.7	Fusibles de protection des circuits.....	7-54
7.10.1.8	Équipement de protection contre le givrage	7-54
7.10.1.9	Systèmes de réchauffage et indicateur Pitot	7-54
7.10.1.10	Prise de pression statique.....	7-54
7.10.1.11	Essuie-glace.....	7-55
7.10.1.12	Porte-cartes.....	7-55
7.10.1.13	Équipement de détection des rayonnements cosmiques.....	7-55
7.10.1.14	Dispositif maritime de signalisation sonore	7-55
7.10.1.15	Ancres.....	7-55
PARTIE 7 — NORMES DE MISE EN ŒUVRE.....		NMO 7-3
NMO 7.2.1.6	Catégorie II : Exigences pour l'approbation et la maintenance des instruments et de l'équipement.....	NMO 7-3
NMO 7.4.1.3	Minimum de séparation verticale réduit — Exigences de performance du système altimétrique pour les opérations dans l'espace aérien RVSM	NMO 7-6
NMO 7.8.1.4	État de fonctionnement continu et inspection des enregistreurs de bord.....	NMO 7-7
NMO 7.8.2.1(a)	Enregistreurs de données de vol : Types et paramètres — Avion.....	NMO 7-8
NMO 7.8.2.1(b)	Enregistreurs de données de vol : Types et paramètres — Hélicoptères	NMO 7-19
NMO 7.8.2.2	Équipement d'aéronef pour les opérations — Système d'enregistrement des données de vol (ADRS).....	NMO 7-25
NMO 7.8.4.1	Enregistreur de réseau de transmission — Applicabilité	NMO 7-30
NMO 7.9.1.2	Équipement des issues de secours — Passagers	NMO 7-31
NMO 7.9.1.11	Trousses de premiers soins et trousses universelles de précaution.....	NMO 7-34
NMO 7.9.1.12	Trousse médicale d'urgence — Avions.....	NMO 7-36
NMO 7.10.1.13	Moyen d'emmagasinage et de distribution d'oxygène.....	NMO 7-37
NMO 7.9.1.32	Équipement de détection des rayonnements cosmiques.....	NMO 7-41



[CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC]

Partie 7 — Instruments et équipement

7.1 GENERALITES

N. B. : La Partie 7 a été rédigée de sorte que les agréments des titulaires d'AOC se fassent par le biais des spécifications d'exploitation et que les agréments de non titulaires d'AOC, comme l'aviation générale, se fassent par le biais de lettres d'autorisation.

7.1.1.1 APPLICABILITE

- (a) La Partie 7 prescrit les exigences minimums en instruments et équipements requises pour tous les aéronefs lors de toutes les opérations d'exploitation.
- (b) Les exigences de la Partie 7 utilisent les désignations clés suivantes :
 - (1) AAC. Tous les aéronefs — les titulaires et non titulaires d'AOC appropriés à l'objet de la réglementation, par exemple une réglementation portant sur tous les aéronefs peut ne se référer qu'aux hydravions, mais comprend ceux qui sont exploités par les non titulaires d'un AOC et des hydravions AOC.
 - (2) AOC. Les titulaires d'un AOC sont des exploitants se livrant au transport commercial aérien. Lorsque les exigences relatives à un AOC sont plus détaillées, ce sont ces dernières qui s'appliquent.

7.1.1.2 DEFINITIONS

- (a) Les définitions figurent dans la Partie 1 du RACH.

7.1.1.3 ABREVIATIONS

- (a) Les abréviations suivantes sont utilisées dans la Partie 7 :
 - (1) **AAC** – Tous les aéronefs
 - (2) **ADF** – Radiogoniomètre automatique
 - (3) **ADRS** – Systèmes d'enregistrement des données de vol
 - (4) **AFM** – Manuel de vol de l'avion
 - (5) **AIR** – Enregistreur d'images embarqué
 - (6) **AOC** – Permis d'exploitation aérienne
 - (7) **CARS** – Système d'enregistrement sonore du poste de pilotage
 - (8) **DLR** – Enregistreur de réseau de transmission
 - (9) **DLRS** – Systèmes d'enregistrement de réseau de transmission
 - (10) **ELT(AD)** – ELT automatique largable
 - (11) **ELT(AF)** – ELT automatique fixe
 - (12) **ELT(AP)** – ELT automatique portatif
 - (13) **ELT(S)** – ELT de survie
 - (14) **CAT** – Transport commercial aérien
 - (15) **CAT I** – Catégorie un

Partie 7 — Instruments et équipement

- (16) **CAT II** – Catégorie deux
- (17) **CAT IIIA** – Catégorie trois A
- (18) **CAT IIIB** – Catégorie trois B
- (19) **CAT IIIC** – Catégorie trois C
- (20) **CFIT** – Impact sans perte de contrôle
- (21) **CVR** – Enregistreur de conversations de poste de pilotage
- (22) **DH** – Hauteur de décision
- (23) **DME** – Équipement de mesure de distance
- (24) **ELT** – Émetteur de localisation d'urgence
- (25) **EVS** – Visionique tout temps
- (26) **FDR** – Enregistreur de données de vol
- (27) **GPS** – Système mondial de localisation
- (28) **GPWS** – Dispositif avertisseur de proximité du sol
- (29) **HUD** – Affichage tête haute
- (30) **ILS** – Système d'atterrissage aux instruments
- (31) **IFR** – Règles de vol aux instruments
- (32) **IMC** – Conditions météorologiques de vol aux instruments
- (33) **LRNS** – Système de navigation longue distance
- (34) **MACH** – Indicateur du nombre de Mach
- (35) **MEL** – Liste minimale d'équipements
- (36) **MHz** – Mégahertz
- (37) **MLS** – Système d'atterrissage hyperfréquences
- (38) **MNPS** – Spécifications de performances minimales de navigation
- (39) **NDB** – Radiophare non directionnel
- (40) **PBE** – Inhalateur protecteur
- (41) **RNAV** – Navigation de surface
- (42) **RNP** – Qualité de navigation requise
- (43) **RVR** – Portée visuelle de piste
- (44) **RVSM** – Minimum de séparation verticale réduit
- (45) **SSR** – Radar secondaire de surveillance
- (46) **TAWS** – Système d'avertissement et d'alarme d'impact
- (47) **VFR** – Règles de vol à vue
- (48) **VMC** – Conditions météorologiques de vol à vue
- (49) **VOR** – Radiophare omnidirectionnel VHF

(50) **VSM** – Séparation verticale minimum

7.1.1.4 EXIGENCES D'ORDRE GENERAL POUR LES INSTRUMENTS ET L'EQUIPEMENT

- (a) [AAC] Outre l'équipement minimum nécessaire pour la délivrance d'un certificat de navigabilité, les instruments, l'équipement et les documents de vol prescrits par la Partie 7 doivent être installés ou transportés, selon le cas, à bord de l'aéronef, en fonction de celui qui est utilisé et des circonstances dans lesquelles le vol doit avoir lieu.
- (b) [AAC] Tous les instruments et l'équipement requis doivent être approuvés et installés conformément aux exigences de navigabilité qui s'appliquent.
- (c) [AAC] Avant l'exploitation en Haïti de tout aéronef qui n'y est pas immatriculé mais qui utilise un programme d'inspection de navigabilité approuvé ou accepté par l'État d'immatriculation, le propriétaire/exploitant doit s'assurer que les instruments et l'équipement requis par l'autorité compétente mais qui ne sont pas installés soient correctement installés et inspectés conformément aux exigences de l'État d'immatriculation.
- (d) [AOC] Nul ne commence un vol de transport aérien commercial sauf si l'équipement requis :
 - (1) Répond à la norme minimale de performance, à toutes les exigences opérationnels et de navigabilité et aux dispositions pertinentes de l'Annexe 10, Volume IV de l'OACI.
 - (2) Est installé de façon telle que la panne de toute unité requise aux fins de communication ou de navigation, ou les deux, ne se solde pas par une incapacité à communiquer et/ou à naviguer en toute sécurité sur la route suivie.
 - (3) Est en état de fonctionner pour le type d'opération effectuée, sauf comme stipulé dans la MEL.
- (e) [AAC] Si l'équipement doit être utilisé par un membre de l'équipage de conduite à son poste durant le vol, il doit être installé de façon à l'être facilement à partir du poste de cette personne.
- (f) [AAC] Lorsqu'un seul élément d'équipement doit être utilisé par plus d'un membre de l'équipage de conduite, il doit être installé de façon à l'être facilement à partir de tout poste auquel il doit être exploité.

7.2 INSTRUMENTS DE VOL

7.2.1.1 EXIGENCES D'ORDRE GENERAL

- (a) [AAC] Tous les aéronefs sont équipés d'instruments de vol qui permettent à l'équipage de conduite de :
 - (1) Contrôler la trajectoire de vol de l'aéronef ;
 - (2) Se livrer à toute manœuvre procédurale requise ; et
 - (3) Respecter les limites d'exploitation de l'aéronef dans les conditions prévues d'exploitation.
- (b) [AAC] Lorsqu'il y a un moyen permettant de transférer un instrument de son principal système d'exploitation à un autre, ce moyen doit inclure un contrôle positif de mise en position et marqué de façon à indiquer clairement quel système est utilisé.
- (c) [AAC] Les instruments qui sont utilisés par l'un quelconque des pilotes doivent être arrangés de façon à permettre au pilote de lire facilement ce qui est indiqué à partir de son poste, avec la déviation minimum faisable de sa position et de sa ligne de vision normales lorsqu'il regarde vers l'avant le long de la trajectoire de vol.

7.2.1.2 MINIMUM DES INSTRUMENTS DE VOL

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef motopropulsé quel qu'il soit s'il n'est pas doté des instruments suivants :
- (1) Un système indiquant la vitesse anémométrique calibré en nœuds, miles à l'heure ou kilomètres à l'heure.
 - (2) Un altimètre barométrique calibré en pieds avec une sous-échelle calibrée en hectopascals/millibars, ajustable pour toute pression barométrique qui peut être fixée durant le vol.
 - (3) Une horloge précise indiquant les heures, minutes et secondes.
 - (i) Pour les opérations non AOC, une montre précise indiquant les heures, minutes et secondes est acceptable.
 - (4) Un compas magnétique.
 - (5) Tout autre équipement requis par l'autorité compétente et
- N. B. : Ceci s'applique aux opérations en VFR et IFR, sans compter les exigences IFR supplémentaires figurant ailleurs dans la présente partie.*
- (b) [AAC] Nul ne peut exploiter un avion en vol VFR en tant que vol contrôlé s'il n'est pas doté des instruments figurant à l'alinéa 7.2.1.4 du RACH.

7.2.1.3 INSTRUMENTS POUR LES OPERATIONS REQUERANT DEUX PILOTES POUR LES VOLS VFR DE JOUR

- (a) [AOC] Chaque fois qu'un équipage composé de deux pilotes est requis, chaque poste doit avoir les instruments de vols séparés suivants :
- (1) Un indicateur de vitesse anémométrique calibré en nœuds, miles à l'heure ou kilomètres à l'heure ;
 - (2) Un altimètre barométrique calibré en pieds avec une sous-échelle calibrée en hectopascals/millibars, ajustable pour toute pression barométrique qui peut être fixée durant le vol ;
 - (3) Un variomètre ;
 - (4) Un indicateur de virage et de dérapage ou un coordinateur de virage incorporant un indicateur de dérapage ;
 - (5) Un indicateur d'assiette ;
 - (6) Un indicateur de direction stabilisée, et
 - (7) Tout autre équipement pouvant être requis par l'autorité compétente.

7.2.1.4 INSTRUMENTS REQUIS POUR LES OPERATIONS IFR

- (a) [AAC] Tous les avions exploités en IFR, ou lorsque l'aéronef ne peut pas être maintenu à l'altitude désirée sans référence à un ou plusieurs instruments de vol, doivent être dotés de ce qui suit :
- (1) Un moyen de mesure et d'affichage :
 - (i) Du cap magnétique (compas de secours) ;
 - (ii) De l'heure, en heures, minutes et secondes ;
 - (A) Pour les opérations non AOC, une montre précise indiquant les heures, minutes et secondes est acceptable.
 - (iii) De l'altitude-pression ;
 - (iv) De la vitesse anémométrique indiquée, avec un moyen de prévention des défaillances dues à la condensation ou au givrage ;
 - (v) Du virage et du dérapage ;
 - (vi) De l'assiette de l'aéronef ; et
 - (vii) Du cap avion stabilisé et

N. B. : Les exigences (v), (vi) et (vii) peuvent être satisfaites par une combinaison d'instruments ou des systèmes directeurs de vol intégrés, à condition que la protection contre une panne totale, inhérente aux trois instruments séparés, soit maintenue.

 - (viii) Si l'alimentation électrique des instruments gyroscopiques est adéquate ;
 - (ix) De la température extérieure de l'air ;
 - (x) De la vitesse ascensionnelle et de descente ; et
 - (2) En outre, pour les avions dont la masse maximale certifiée au décollage dépasse 5 700 kg ou qui sont équipés d'un ou de plusieurs turboréacteurs :
 - (i) Une alimentation électrique de secours pour les instruments indicateurs d'assiette fonctionnant à l'électricité :
 - (A) Indépendante du système principal de production d'électricité, pour faire fonctionner et illuminer, pendant un minimum de 30 minutes, un instrument indicateur d'assiette (horizon artificiel), que le commandant de bord peut clairement voir ; et
 - (B) Fonctionnant automatiquement après la panne totale du système principal de production d'électricité et indiquant clairement sur le panneau des instruments que le ou les indicateurs d'assiette fonctionnent avec une alimentation de secours ; et
 - (ii) Pour les avions ayant des systèmes automatiques perfectionnés de pilotage (à écrans cathodiques), des systèmes redondants donnant à l'équipage de conduite des indications relatives à l'assiette, au cap, à la vitesse anémométrique et à l'altitude en cas de panne du système ou de l'affichage principal ; et
 - (3) Les instruments ou l'équipement supplémentaires que l'autorité appropriée peut requérir.

Partie 7 — Instruments et équipement

- (b) [AOC] Tous les avions exploités en IFR, ou lorsque l'aéronef ne peut pas être maintenu à une assiette désirée sans référence à un ou plusieurs instruments de vol, doivent être dotés de ce qui suit :
- (1) Pour tous les avions :
- (i) Un compas magnétique ;
 - (ii) Une horlogeprécise indiquant les heures, minutes et secondes ;
 - (iii) Deux altimètres barométriques avec totalisateur à tambour et aiguilles ou l'équivalent ;
- N. B. : Ni les altimètres à trois aiguilles, ni les altimètres sans tambour ne répondent à cette exigence.*
- (iv) Un système indicateur de la vitesse anémométrique, avec un moyen de prévention des défaillances dues à la condensation ou au givrage ;
 - (v) Un indicateur de virage et de dérapage pour les avions et de dérapage pour les hélicoptères ;
 - (vi) Un indicateur d'assiette (horizon artificiel) ;
 - (vii) Un indicateur de cap (gyroscope directionnel) ;
- N. B. : Les exigences (v), (vi) et (vii) peuvent être satisfaits par une combinaison d'instruments ou des systèmes directeurs de vol intégrés, à condition que la protection contre une panne totale, inhérente aux trois instruments séparés, soit maintenue.*
- (viii) Un moyen d'indiquer si l'alimentation électrique des instruments gyroscopiques est adéquate ;
 - (ix) Un moyen d'indiquer la température de l'air extérieur à l'équipage de conduite ;
 - (x) Un indicateur de vitesse ascensionnelle ou de descente.
- (2) En outre, pour les avions dont la masse maximale certifiée au décollage excède 5 700 kg :
- (i) Une alimentation électrique de secours pour les instruments indicateurs d'assiette fonctionnant à l'électricité ;
 - (ii) Indépendante du système principal de production d'électricité, pour faire fonctionner et illuminer, pendant un minimum de 30 minutes, un instrument indicateur d'assiette (horizon artificiel), que le commandant de bord peut clairement voir ; et
 - (iii) Fonctionnant automatiquement après la panne totale du système principal de production d'électricité et indiquant clairement sur le panneau des instruments que le ou les indicateurs d'assiette fonctionnent avec une alimentation de secours ; et
 - (iv) Les instruments ou l'équipement supplémentaires que l'autorité appropriée peut requérir.
- (c) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion en IFR ou VFR sur des routes qui ne peuvent pas être suivies par référence à des points de repère visuels, sauf si l'avion est doté d'un équipement de navigation conforme aux exigences des services de la circulation aérienne de la ou des régions d'exploitation.

Partie 7 — Instruments et équipement

- (1) [AOC] Nul n'est autorisé à effectuer des vols IFR à un seul pilote si l'avion n'est pas doté d'un pilote automatique avec au moins maintien d'altitude et mode de cap.
 - (2) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion en vol IFR si ce dernier n'est pas doté d'un panneau de sélection-écoute auquel chaque membre requis de l'équipage de conduite a accès.
 - (3) [AOC] Nul n'est autorisé à effectuer des vols de transport aérien commercial IFR à un seul pilote ou de nuit si l'avion n'est pas doté d'écouteurs avec micro-rail ou équivalent et un bouton de transmission sur le volant de commande.
- (d) [AOC] Tous les hélicoptères, sauf mention contraire, exploités en IFR, ou lorsque l'aéronef ne peut pas être maintenu à une assiette désirée sans référence à un ou plusieurs instruments de vol, doivent être dotés de ce qui suit :
- (1) Tous les hélicoptères :
 - (i) Un compas magnétique ;
 - (ii) L'heure, en heures, minutes et secondes ;
 - (A) Pour les opérations non AOC, une montre précise indiquant les heures, minutes et secondes est acceptable.
 - (iii) Altimètre barométrique :
 - (A) [AAC] Un altimètre barométrique ;
 - (B) [AOC] Deux altimètres barométriques ;

N. B. : L'utilisation d'altimètres à tambour et à aiguilles n'est pas recommandée en raison de nombreux antécédents d'erreur de lecture.
 - (iv) Un système indicateur de la vitesse anémométrique, avec un moyen de prévention des défaillances dues à la condensation ou au givrage ;
 - (v) Un indicateur de dérapage ;
 - (vi) Un indicateur d'assiette (horizon artificiel) pour chaque pilote requis et un autre en supplément ;
 - (vii) Un indicateur de cap (gyroscope directionnel) ;
 - (viii) Un moyen d'indiquer si l'alimentation électrique des instruments gyroscopiques est adéquate ;
 - (ix) Un moyen d'indiquer la température de l'air extérieur à l'équipage de conduite ;
 - (x) Un indicateur de vitesse ascensionnelle ou de descente ;
 - (xi) Un système de stabilisation, sauf s'il est prouvé au service de certification que l'hélicoptère, de par la nature de sa conception, est adéquatement stable sans un tel système ; et
 - (2) [AOC] Une alimentation électrique de secours pour les instruments indicateurs d'assiette fonctionnant à l'électricité :
 - (i) Indépendante du système principal de production d'électricité, pour faire fonctionner et illuminer, pendant un minimum de 30 minutes, un instrument indicateur d'assiette (horizon artificiel), que le commandant de bord peut

Partie 7 — Instruments et équipement

- clairement voir ; et
- (ii) Fonctionnant automatiquement après la panne totale du système principal de production d'électricité et indiquant clairement sur le panneau des instruments que le ou les indicateurs d'assiette fonctionnent avec une alimentation de secours.
- (3) Les instruments ou l'équipement supplémentaires que l'autorité appropriée peut requérir.

7.2.1.5 INSTRUMENTS POUR LES VOLS DE NUIT

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter de nuit tout avion qui n'est pas doté de ce qui suit :
 - (1) Les instruments figurant à l'alinéa 7.2.1.4 du RACH appropriés pour l'aéronef et le vol ;
 - (2) L'éclairage spécifié à la section 7.5 du RACH.

- (b) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter de nuit un avion qui n'est pas doté de ce qui suit :
 - (1) Les instruments figurant à l'alinéa 7.2.1.4 du RACH appropriés pour l'aéronef et le vol ;
 - (2) L'éclairage spécifié à la section 7.5 du RACH.

- (c) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter de nuit tout hélicoptère qui n'est pas doté de ce qui suit :
 - (1) Les instruments figurant à l'alinéa 7.2.1.4 du RACH appropriés pour l'aéronef et le vol ;
 - (2) Un indicateur d'attitude (horizon artificiel) pour chaque pilote requis ;
 - (3) Un indicateur de dérapage ;
 - (4) Un indicateur de cap (gyroscope directionnel) ;
 - (5) Un indicateur de vitesse ascensionnelle ou de descente ;
 - (6) L'éclairage spécifié à la section 7.5 du RACH.
 - (7) Les instruments ou l'équipement supplémentaires que l'autorité appropriée peut requérir.

7.2.1.6 HORIZON DE SECOURS

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion dont la masse maximale certifiée au décollage excède 5 700 kg ou un hélicoptère de performance de Classe 1 ou 2 s'il n'est pas doté d'un indicateur d'assiette de secours (horizon artificiel) qui :
 - (1) Fonctionne indépendamment de tout autre système d'indication d'assiette ;
 - (2) Est alimenté continuellement durant une opération normale ; et
 - (3) Après une panne totale du système normal de production d'électricité, est automatiquement alimenté pendant un minimum de 30 minutes par une source indépendante du système normal de production d'électricité.

- (b) [AAC] Lorsque l'horizon de secours fonctionne avec une alimentation de secours, il doit fonctionner et être illuminé clairement pour l'équipage de conduite.

- (c) [AAC] Lorsque l'horizon de secours a sa propre source d'alimentation, il doit y avoir une indication

Partie 7 — Instruments et équipement

qui y est associée, soit sur l'instrument ou le panneau des instruments, lorsque cette alimentation est utilisée.

- (d) [AAC] Si l'horizon de secours est installé et utilisable pour les assiettes de 360° de tangage et de roulis, les indicateurs de virage et de dérapage peuvent être remplacés par des indicateurs de dérapage.

7.2.1.7 INSTRUMENTS ET EQUIPEMENT POUR LES OPERATIONS DE CATEGORIE II

- (a) Les instruments et l'équipement dont la liste figure dans la présente sous-section doivent être installés, approuvés et entretenus conformément la NMO 7.2.1.7 pour chaque aéronef exploité en Catégorie II.

N. B. : La présente sous-section ne requiert pas la redondance des instruments et de l'équipement requis par l'alinéa 7.2.1.2 du RACH ou toute autre disposition de la Partie 7.

- (1) Le Groupe I comprend l'équipement suivant, qui doit être inspecté dans les trois mois civils suivant l'inspection précédente et doit aussi passer au banc d'essai dans les 12 mois civils suivant l'inspection précédente, en faisant appel aux procédures figurant dans le programme de maintenance approuvé.

- (i) Deux systèmes récepteurs d'alignement de piste et de descente.

N. B. : Chaque système doit avoir un affichage ILS de base et chaque côté du panneau des instruments doit avoir un affichage ILS de base. Une antenne unique d'alignement de piste et de descente peut cependant être utilisée.

- (ii) Un système de communication qui n'affecte pas le fonctionnement d'au moins un des systèmes ILS.

- (iii) Un récepteur de radiobalise donnant une indication auditive et visuelle distinctive des balises extérieures et intermédiaires.

- (iv) Deux systèmes gyroscopiques indicateurs d'inclinaison longitudinale et latérale.

- (v) Deux systèmes gyroscopiques indicateurs de cap.

- (vi) Deux indicateurs de vitesse anémométrique.

- (vii) Deux altimètres sensibles, réglables pour la pression barométrique avec marques pour intervalles de 6 mètres et chacun ayant une correction de pression minimale pour les erreurs d'échelle d'altimètre et pour tenir compte de la hauteur des roues de l'aéronef.

- (viii) Un radioaltimètre auto-contrôlé avec affichage double.

- (ix) Deux variomètres.

- (x) Un système de commandes de vol et de guidage qui est soit un coupleur d'auto-approche, soit un système directeur de vol.

N. B. : Un système directeur de vol doit afficher les informations calculées en tant que directives de pilotage par rapport à une radiobalise ILS et, sur le même instrument, soit les informations calculées en tant que directives de tangage par rapport aux informations de trajectoire de descente ou de trajectoire de base ILS. Un coupleur d'auto-approche doit donner au moins les directives de pilotage automatique par une radiobalise ILS. Le système de commandes de vol et de guidage peut être exploité à partir d'un des

Partie 7 — Instruments et équipement

systèmes récepteurs requis à l'alinéa (a)(1)(i) de la présente section.

- (xi) Pour les opérations de Catégorie II avec hauteur de décision inférieure à 45 m (150 ft), un radioaltimètre est requis.
- (2) Le Groupe II comprend l'équipement suivant qui, à l'exception du système statique, n'a pas besoin de procédures spéciales de maintenance autres que celles qui sont nécessaires pour rester dans l'état de l'approbation originale. L'équipement du Groupe II doit être inspecté dans les 12 mois suivant l'inspection précédente en utilisant les procédures figurant dans le programme de maintenance approuvé.
- (i) Des systèmes d'alerte pour que le pilote puisse détecter immédiatement des défaillances de système pour les articles (a)(1)(I), (a)(1)(v), (a)(1)(iv) et (a)(1)(ix) du Groupe I.
 - (ii) Une double commande.
 - (iii) Un système de pression statique à ventilation externe avec une autre source de pression statique.
 - (iv) Un essuie-glace ou un moyen équivalent permettant une visibilité adéquate à partir du poste de pilotage pour un passage sans danger au visuel par l'un ou l'autre pilote lors du posé et de la décélération.
 - (v) Une source de chaleur pour chaque tube de Pitot du système anémométrique installé, ou un moyen équivalent de prévention d'une défaillance due à givrage du système Pitot.

7.2.1.8 INSTRUMENTS ET EQUIPEMENT POUR LES OPERATIONS DE CATEGORIE III

- (a) Les instruments et l'équipement dont la liste figure dans la présente sous-section doivent être installés, approuvés et entretenus conformément aux critères internationaux acceptables et au manuel de vol, pour chaque aéronef exploité en Catégorie III.

Note : La présente sous-section ne requiert pas la redondance des instruments et de l'équipement requis par les alinéas 7.2.1.2 et 7.2.1.7 du RACH ou toute autre disposition de la Partie 7.

- (b) Systèmes embarqués pour les minima CAT III d'au moins 200 m (600 ft) RVR. L'équipement suivant, outre les instruments et celui de navigation requis par la présente partie pour les vols IFR et les opérations de Catégorie II, est le minimum requis pour les aéronefs de Catégorie IIIA :
- (1) Un système de commande de vol ou de guidage redondant, dont il a été prouvé qu'il est conforme aux critères internationaux acceptables. Des systèmes de guidage ou de commande comprenant ce qui suit :
 - (i) Un système automatique d'atterrissage opérationnel même après panne ou rupture ou passif après panne au moins jusqu'au posé ;
 - (ii) Un système de guidage manuel opérationnel même après panne ou rupture ou passif après panne assurant un guidage de commande tête haute ou tête basse approprié et des capacités appropriées de suivi au moins jusqu'au posé.
 - (iii) Un système hybride utilisant des capacités d'atterrissage automatique en tant que principal moyen d'atterrissage au moins jusqu'au posé ; et

Partie 7 — Instruments et équipement

- (iv) Un autre système assurant un niveau équivalent de performance et de sécurité.
- (2) Une commande automatique des gaz ou une automanette répondant aux critères spécifiés dans le manuel de vol. Cependant, pour les opérations avec une DH de 15 m (50 ft) ou d'autres ayant été spécifiquement évaluées, comme les capacités d'atterrissage avec moteur en panne, les commandes automatiques de gaz peuvent ne pas être requises s'il a été prouvé que l'opération peut avoir lieu sans danger, avec une charge de travail acceptable, sans leur utilisation.
- (3) Au moins deux récepteurs/capteurs de navigation indépendants donnant une position latérale et verticale et des informations sur le débattement. Normalement le premier poste de pilote reçoit les informations d'un de ces dispositifs et le second poste celles de l'autre. Les récepteurs/capteurs de navigation doivent répondre aux critères spécifiés pour les opérations de Catégorie IIIA.
- (4) Au moins deux systèmes approuvés de radioaltimètres répondant aux critères de performance spécifiés dans le manuel de vol. Normalement le premier poste de pilote reçoit les informations d'un de ces dispositifs et le second poste celles de l'autre.
- (5) Des capacités de détection, d'annonce et d'avertissement de panne déterminées par les critères figurant dans le manuel de vol.
- (6) Un guidage d'approche manquée fourni par un ou plusieurs moyens suivants :
 - (i) Des affichages d'assiette comprenant un marquage approprié d'assiette en tangage ou un affichage de directive de tangage calculé préalablement ;
 - (ii) Un affichage d'angle de trajectoire de vol approuvée ; ou
 - (iii) Des capacités de remise des gaz automatique ou de guidage de vol.
- (7) Une vue vers l'avant et latérale appropriées, du poste de pilotage, pour chaque pilote, tel que spécifié dans le manuel de vol.
- (8) Des capacités appropriées de chasse-pluie sur le pare-brise, de protection contre la glace ou de désembuage, tel que spécifié dans le manuel de vol.
- (c) Des systèmes embarqués pour les minima CAT IIIB de moins de 200 m (600 ft) RVR, mais d'au moins 125 m (400 ft) de RVR. L'équipement suivant, outre les instruments et celui de navigation requis par la présente partie pour les vols IFR et les opérations de Catégorie II et de Catégorie IIIA, est le minimum requis pour les aéronefs de Catégorie IIIB, plus les exigences en équipement supplémentaire suivant :
 - (1) Un système de commande de vol ou de guidage redondant, dont il a été prouvé qu'il est conforme aux critères internationaux acceptables. Des systèmes acceptables de guidage ou de commande comprenant ce qui suit :
 - (i) Un système d'atterrissage opérationnel même après panne ou rupture ou passif après panne ou automatique de décélération passif après panne ; ou
 - (ii) Un système d'atterrissage passif après panne, limité à une zone de posé RVR d'au moins 200 m (600 ft), avec décélération en passif après panne automatique ou par un système de guidage assurant un guidage tête haute ou tête basse approprié et des capacités appropriées de suivi ; ou
 - (iii) Un système hybride automatique d'atterrissage et de décélération opérationnel même après panne ou rupture avec système comparable de guidage de vol manuel faisant appel à des capacités d'atterrissage automatique en tant que principal moyens d'atterrissage ; ou
 - (iv) Un autre système assurant un niveau équivalent de performance et de sécurité.

Partie 7 — Instruments et équipement

- (2) Une commande automatique des gaz ou une automanette répondant aux critères appropriés spécifiés dans le manuel de vol. Cependant, pour les opérations avec une DH de 15 m (50 ft), les commandes automatiques de gaz peuvent ne pas être requises s'il a été prouvé que l'opération peut avoir lieu sans danger, avec une charge de travail acceptable, sans leur utilisation.
 - (3) Au moins deux récepteurs/capteurs de navigation indépendants donnant une position latérale et verticale et des informations sur le débattement. Normalement le premier poste de pilote reçoit les informations d'un de ces dispositifs et le second poste celles de l'autre. Les récepteurs/capteurs de navigation doivent répondre aux critères spécifiés dans le manuel de vol.
 - (4) Au moins deux systèmes approuvés de radioaltimètres répondant aux critères de performance indiqués dans le manuel de vol. Normalement le premier poste de pilote reçoit les informations d'un de ces dispositifs et le second poste celles de l'autre.
 - (5) Des capacités de détection, d'annonce et d'avertissement de panne tel que spécifié dans le manuel de vol.
 - (6) Un guidage d'approche manquée fourni par un ou plusieurs moyens suivants :
 - (i) Des affichages d'assiette comprenant un marquage calibré d'assiette en tangage ou un affichage de directive de tangage calculé préalablement ; ou
 - (ii) Un affichage d'angle de trajectoire de vol approuvée ; ou
 - (iii) Des capacités de remise des gaz automatique ou de guidage de vol.
 - (7) Une vue vers l'avant et latérale appropriées, du poste de pilotage, pour chaque pilote, tel que spécifié dans le manuel de vol.
 - (8) Des capacités appropriées de chasse-pluie sur le pare-brise, de protection contre la glace ou de désembuage, tel que spécifié dans le manuel de vol.
- (d) Systèmes embarqués pour les minima CAT IIIC d'au moins 75 m RVR (300 ft). L'équipement suivant, outre les instruments et celui de navigation requis par la présente partie pour les vols IFR et les opérations de Catégories II, IIIA et IIIB, est le minimum requis pour les aéronefs de Catégorie IIIC :
- (1) Un système automatique de commande de vol opérationnel même après panne ou rupture ou un système manuel de guidage de vol conçu pour répondre aux critères du système opérationnel même après panne ou rupture, ou un système hybride avec lequel le système automatique opérationnel ou passif après panne ou rupture et les composants de guidage de vol manuel permet une approche et un guidage à l'arrondi jusqu'au posé et qui, en combinaison, donnent des pleines capacités opérationnelles même après panne ou rupture.
 - (2) Un système automatique, manuel ou hybride de contrôle de la décélération même après panne ou rupture.

7.2.1.9 AVIONS EQUIPES D'AFFICHAGES TETE HAUTE (HUD) ET/OU VISIONIQUE TOUT TEMPS (EVS)

- (a) Lorsque l'aéronef est équipé d'un système HUD et/ou EVS, leur utilisation pour avoir un avantage opérationnel doit être approuvée par l'État de l'exploitant.

7.3 ÉQUIPEMENT DE COMMUNICATION

7.3.1.1 ÉQUIPEMENT RADIO

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef qui n'est pas doté de l'équipement de communication par radio requis pour le genre d'opération effectuée.
- (b) [AAC] Tous les aéronefs exploités en vol contrôlé VFR, en IFR de nuit, en vol long-courrier au-dessus de l'eau ou au-dessus d'un terrain désigné par l'autorité compétente comme étant particulièrement difficile pour des opérations de recherche et de sauvetage doivent être dotés d'un équipement de communication par radio :
 - (1) Capable d'avoir des communications bidirectionnelles à n'importe quel moment avec les services de la circulation aérienne ou des stations aéronautiques ;
 - (2) Capable de communiquer sur les fréquences prescrites par l'autorité compétente ;
 - (3) Capable de recevoir des informations météorologiques à n'importe quel moment lors du vol ;
 - (4) Capable d'avoir des communications sur la fréquence d'urgence aéronautique de 121.5 MHz ;
 - (5) Approuvé et installé conformément aux exigences qui s'y appliquent, dont ceux de performance minimale ;
 - (6) Installé de façon à ce que la défaillance de toute unité requise pour l'équipement de communication ne se solde pas par celle d'une autre nécessaire aux fins de communication ; et
 - (7) Qui réponde à toutes les autres exigences prescrites par l'autorité compétente.

N. B. : Les exigences des paragraphes (b)(1) à (3) de la présente section sont considérés comme étant satisfaits si l'aptitude à avoir les communications spécifiées ici est établie dans des conditions de propagation radioélectrique normales pour la route.

- (c) [AAC] Pour les vols ayant lieu dans des parties définies de l'espace aérien ou sur des routes pour lesquelles un type de performance de communication radio requise (RCP) a été prescrit, l'avion doit, outre les exigences figurant en (a) et (b) ci-dessus :
 - (1) Avoir un équipement de communication lui permettant d'opérer conformément au ou aux types de RCP prescrits ; et
 - (2) Être autorisé par l'autorité compétente pour les opérations dans cet espace aérien.
- (d) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef pour des opérations de transport aérien commercial, ou autrement spécifiées par l'autorité compétente, si ce dernier n'est pas équipé de deux systèmes indépendants de communication radio appropriés pour la route et l'espace aérien utilisés.
- (e) [AAC] Lorsque plus d'une unité d'équipement de communication est requise, chacune doit être indépendante de l'autre ou des autres pour que la défaillance de l'une d'elles n'entraîne pas celle de toute autre.

7.3.1.2 SYSTEME D'INTERPHONE DE L'EQUIPAGE DE CONDUITE ET DES MEMBRES DE L'EQUIPAGE DE CABINE POUR LES AERONEFS

Partie 7 — Instruments et équipement

- (a) [CAT] Nul n'est autorisé à exploiter un avion pour des opérations de transport aérien commercial requérant plus d'un membre d'équipage s'il n'est pas équipé d'un système d'interphone pour l'équipage de conduite, dont des écouteurs et des microphones non tenus à la main, à l'usage de tous les membres de l'équipage.
- (b) [CAT] Nul n'est autorisé à exploiter pour des opérations de transport aérien commercial un avion dont la masse maximale certifiée au décollage excède 15 000 kg ou ayant une capacité de 19 sièges pour passagers ou plus, ou une porte de poste de pilotage, s'il n'est pas équipé d'un système d'interphone d'équipage qui :
- (1) Fonctionne indépendamment du système de sonorisation, à l'exception des combinés, écouteurs, microphones, sélecteurs et dispositifs de signalisation.
 - (2) Constitue un moyen de communication bidirectionnelle entre le poste de pilotage et :
 - (i) La cabine passagers ;
 - (ii) La cuisine située ailleurs que sur le pont des passagers ; et
 - (iii) La cabine de l'équipage qui ne se trouve pas sur le pont des passagers et n'est pas facilement accessible à partie de la cabine passagers.
 - (3) Peut être facilement accessible pour être utilisé :
 - (i) À partir de chacun des postes requis du poste de pilotage ; et
 - (ii) Aux postes requis de l'équipage de cabine à proximité des issues de secours séparées ou appariées du pont.
 - (4) Possède un système d'alerte à signaux sonores ou visuels dont l'équipage de conduite se sert pour alerter celui de cabine et inversement, en cas d'activité suspecte ou d'infraction à la sûreté dans la cabine.
 - (5) Dispose d'un moyen permettant au destinataire d'un appel de déterminer s'il s'agit d'un appel normal ou d'urgence.
 - (6) Constitue, au sol, un moyen de communication bidirectionnelle entre le personnel au sol et au moins deux membres d'équipage de conduite.

7.3.1.3 SYSTEME DE SONORISATION — TITULAIRE D'UN AOC

- (a) [AOC] Aucun titulaire d'un AOC n'est autorisé à exploiter un avion de transport de passagers avec une configuration approuvée d'un maximum de plus de 19 sièges si un système de sonorisation n'y est pas installé, qui :
- (1) Puisse fonctionner indépendamment du système d'interphone, à l'exception des combinés, écouteurs, microphones, sélecteurs et dispositifs de signalisation.
 - (2) Soit facilement accessible pour être utilisé immédiatement à partir de chaque poste requis de membre d'équipage.
 - (3) Dispose, pour chaque issue de secours requise sur le pont des passagers ayant un siège de personnel navigant commercial, d'un microphone facilement accessible au membre du personnel de cabine qui y est assis, un microphone pouvant desservir plus d'une issue, à condition que la proximité des issues permette une communication verbale non assistée entre les membres du personnel assis.
 - (4) Qu'un membre du personnel de cabine puisse faire fonctionner dans les 10 secondes à

Partie 7 — Instruments et équipement

- chacun des postes de la cabine où il est accessible pour être utilisé.
- (5) Soit audible et intelligible de tous les sièges passagers, des toilettes et des sièges de l'équipage de cabine et des postes de travail.
- (b) [AOC] Aucun titulaire d'un AOC n'est autorisé à exploiter un hélicoptère de transport de passagers avec une configuration approuvée d'un maximum de plus de 19 sièges si un système de sonorisation n'y est pas installé, qui :
- (1) Puisse fonctionner indépendamment du système d'interphone, à l'exception des combinés, écouteurs, microphones, sélecteurs et dispositifs de signalisation.
 - (2) Soit facilement accessible pour être utilisé immédiatement à partir de chaque poste requis de membre d'équipage.
 - (3) Dispose, pour chaque issue de secours requise sur le pont des passagers ayant un siège de personnel navigant commercial, d'un microphone facilement accessible au membre du personnel de cabine qui y est assis, un microphone pouvant desservir plus d'une issue, à condition que la proximité des issues permette une communication verbale non assistée entre les membres du personnel assis.
 - (4) Qu'un membre du personnel de cabine puisse faire fonctionner dans les 10 secondes à chacun des postes de la cabine où il est accessible pour être utilisé.
 - (5) Soit audible et intelligible de tous les sièges passagers, des toilettes et des sièges de l'équipage de cabine et des postes de travail.
 - (6) Fonctionne de façon fiable pendant un minimum de 10 minutes après une panne totale du système normal de production d'électricité.
- (c) [AOC] Aucun titulaire d'un AOC n'est autorisé à exploiter un hélicoptère de transport de passagers avec une configuration approuvée d'un maximum de plus de 9 sièges, mais de moins de 19, si un système de sonorisation n'y est pas installé, sauf si :
- (1) L'hélicoptère est conçu sans une cloison entre le pilote et les passagers ; et
 - (2) L'exploitant peut démontrer de façon acceptable pour l'autorité compétente qu'en vol, la voix du pilote est audible et intelligible de tous les sièges passagers.

7.3.1.4 MICROPHONES

- (a) ÉQUIPAGE. Nul ne peut exploiter un des aéronefs suivants ou dans les conditions suivantes si l'aéronef n'est pas équipé d'un micro-rail ou d'un laryngophone disponible à chaque poste de travail de l'équipage de conduite requis :
- (1) [AAC — Avion] Tout avion dans des conditions IFR ;
 - (2) [AOC — Avion] Tout avion se livrant à un transport aérien commercial ;
 - (3) [AAC — Hélicoptère] Tout hélicoptère.
- (b) UTILISATION. Tous les membres de l'équipage de conduite requis dans le poste de pilotage doivent communiquer par micro-rail ou laryngophone lors des opérations ou dans les conditions suivantes :
- (1) [AAC — Avion] Lors des opérations IFR ;
 - (2) [AOC — Avion] En-dessous du niveau/de l'altitude de transition ;

- (3) [AAC — Hélicoptère] Tout le temps.

7.4 ÉQUIPEMENT DE NAVIGATION

7.4.1.1 GENERALITES

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef qui n'est pas doté de l'équipement de navigation lui permettant de poursuivre sa route conformément à ce qui suit :
- (1) Son plan de vol exploitation ; et
 - (2) Les exigences des services de la circulation aérienne.
- (b) Nul n'est autorisé à exploiter des vols dans des parties définies de l'espace aérien, MNPS et RVSM compris, ou sur toute autre route pour laquelle une spécification de navigation pour la navigation fondée sur les performances (PBN) a été prescrite, sauf :
- (1) Si l'autorité compétente a autorisé de telles opérations ; et
 - (2) Si l'aéronef est doté de l'équipement de navigation lui permettant d'opérer conformément à la ou aux spécifications de navigation prescrites ; et
 - (3) Si l'aéronef est doté de l'équipement de navigation fournissant continuellement à l'équipage de conduite des informations sur son respect ou son écart de la route par rapport au degré requis de précision à tout point de la route.
- (c) Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef n'ayant pas un équipement de navigation suffisant pour lui permettre de naviguer conformément aux paragraphes (a) et (b) ci-dessus, de façon à ce que :
- (1) En cas de panne de tout élément de l'équipement de navigation à toute étape du vol, le reste de l'équipement permette à l'aéronef de continuer à naviguer ; et
 - (2) La panne de toute unité requise pour communiquer ou naviguer, ou les deux, n'entraîne pas celle d'une autre unité requise aux fins de communication ou de navigation.
- (d) Les exigences du paragraphe (a) de la présente section relatives à l'équipement ne s'appliquent pas dans les cas où l'autorité compétente a autorisé un vol VFR par référence visuelle à des points de repère au sol.
- (e) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion en IFR ou VFR sur des routes qui ne peuvent pas être suivies par référence à des points de repère visuels au sol, sauf si l'avion est doté d'un équipement de navigation conforme aux exigences des services de la circulation aérienne de la ou des régions d'exploitation.
- (f) [AAC] Tous les aéronefs devant atterrir en IMC doivent être dotés d'un équipement de radionavigation pouvant recevoir des signaux assurant le guidage vers :
- (1) Un point à partir duquel un atterrissage à vue peut être effectué ;
 - (2) Chaque aérodrome sur lequel il doit se poser en IMC ; et
 - (3) Tout aérodrome de dégagement désigné.

7.4.1.2 MNPS

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter dans un espace aérien MNPS un avion qui n'est pas doté d'un

Partie 7 — Instruments et équipement

équipement de navigation qui :

- (1) Fournit continuellement à l'équipage de conduite des informations sur son respect ou son écart de la route par rapport au degré requis de précision à tout point de la route ; et
 - (2) A été autorisé par l'autorité compétente pour les opérations MNPS concernées, par des spécifications d'exploitation pour les titulaires d'AOC ou une lettre d'autorisation pour l'aviation générale.
- .
- (b) [AAC] L'équipement de navigation requis pour les opérations dans un espace aérien MNPS doit être visible et utilisable par l'un ou l'autre pilote assis à son poste.
 - (c) [AAC] Pour les opérations non restreintes dans un espace aérien MNPS, un avion doit être doté de deux systèmes indépendants de navigation longue distance (LRNS).
 - (d) [AAC] Pour les opérations dans un espace aérien MNPS le long de routes spéciales notifiées, un avion doit être doté d'un LRNS, sauf spécification contraire.

7.4.1.3 MINIMUM DE SEPARATION VERTICALE REDUIT

- (a) [AAC] Pour les vols ayant lieu dans des parties définies de l'espace aérien pour lesquelles, basé sur un accord régional de navigation aérienne, un minimum de séparation verticale réduit (RVSM) de 300 m (1 000 ft) s'applique entre le FL 290 et le FL 410, compris, un avion :
 - (1) Doit être doté d'un équipement qui puisse :
 - (i) Indiquer à l'équipage de conduite à quel niveau le vol se déroule ;
 - (ii) Maintenir automatiquement un niveau de vol sélectionné ;
 - (iii) Alerter l'équipage de conduite en cas d'écart du niveau de vol sélectionné. Le seuil de l'alerte ne doit pas excéder + ou - 90 m (300 ft); et
 - (iv) Indiquer automatiquement l'altitude-pression ; et
 - (2) Est autorisé à opérer dans l'espace aérien concerné par :
 - (i) L'État de l'exploitant pour les titulaires d'AOC, par le biais de spécifications d'exploitation ; ou
 - (ii) L'État d'immatriculation pour les non titulaires d'AOC, par le biais d'une lettre d'autorisation.
 - (3) Doit répondre aux exigences de démonstration spécifiées à la NMO 7.4.1.2 en ce qui concerne les exigences de performance du système altimétrique pour les capacités de navigation verticale.
- (b) Avant d'accorder une approbation RVSM requise à l'alinéa (a)(2), l'autorité compétente doit être convaincue que :
 - (1) Les capacités de performance de navigation verticale de l'avion répondent aux exigences spécifiées à la NMO 7.4.1.3.
 - (2) L'exploitant a mis en place des procédures appropriées en ce qui concerne les pratiques et programmes de maintien de la navigabilité (maintenance et réparations) ; et
 - (3) L'exploitant a mis en place des procédures appropriées relatives à l'équipage de conduite pour les opérations dans un espace aérien RVSM.

Partie 7 — Instruments et équipement

N. B. : Une approbation RVSM est valable dans le monde entier car toutes les procédures d'exploitation spécifiques à une région donnée seront indiquées dans le manuel d'exploitation ou des directives appropriées données à l'équipage.

- (c) RVSM. L'autorité compétente, en consultation avec l'État d'immatriculation, si cela est approprié, doit s'assurer qu'en ce qui concerne les avions mentionnés à l'alinéa (a)(2) ci-dessus, il existe des dispositions adéquates pour :
 - (1) Recevoir les rapports ayant trait aux problèmes de maintien de l'altitude soumis par les services de surveillance établis, et
 - (2) Prendre des mesures correctives immédiates pour les aéronefs individuels ou les groupes de type d'aéronef identifiés dans ces rapports comme ne se conformant pas aux exigences de maintien de l'altitude pour les opérations ayant lieu dans l'espace aérien où le RVSM est appliqué.
- (d) Un exploitant possédant une approbation RVSM doit s'assurer que la surveillance de la performance de maintien de l'altitude soit effectuée pour un minimum de deux avions de chaque groupe de type au moins une fois tous les 2 ans ou toutes les 1 000 heures de vol par avion, quelle que soit la période la plus longue. Si le groupe de type d'aéronef d'un exploitant se compose d'un seul avion, sa surveillance doit avoir lieu durant la période de temps spécifiée.
- (e) Un exploitant doit s'assurer que chaque avion est doté de l'équipement de navigation suffisant pour assurer qu'en cas de défaillance d'un élément de cet équipement à toute étape du vol, celui qui reste permettra à l'avion de naviguer conformément aux paragraphes (a), (b) et (c) de la présente section.
- (f) RVSM. L'autorité compétente prend les mesures appropriées en ce qui concerne les aéronefs et les exploitants effectuant des vols dans l'espace aérien RVSM d'Haïti sans une approbation RVSM valide.

7.4.1.4 GESTION DES DONNEES DE NAVIGATION ELECTRONIQUE

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à utiliser les produits des données de navigation électronique qui ont été traitées pour leur application en l'air et au sol si l'autorité compétente n'a pas approuvé :
 - (1) Les procédures de l'exploitant visant à assurer que le processus utilisé et les produits obtenus répondent à des normes d'intégrité acceptables et que les produits sont compatibles avec la fonction prévue de l'équipement qui doit s'en servir ;
 - (2) Le programme de l'exploitant visant à surveiller aussi bien le processus que les produits ; et
 - (3) Les procédures en vigueur de l'exploitant pour assurer la diffusion et l'intégration en temps opportun des données de navigation électronique actuelles et non altérées à tous les aéronefs qui en ont besoin.

7.4.1.5 TRANSPONDEUR DE TRANSMISSION D'ALTITUDE

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion ou un hélicoptère s'il n'est pas doté d'un transpondeur de transmission d'altitude-pression en état de fonctionner conformément aux exigences des services de la circulation aérienne Haïtienne.
- (b) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef dans l'espace aérien requérant un transpondeur de

transmission de pression sauf si cet équipement est en état de fonctionner.

- (c) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion qui n'est pas doté d'une source de données fournissant des informations sur l'altitude-pression avec une résolution de 7,62 m (25 ft) ou mieux.
- (d) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion doté d'un moyen automatique de détection du statut en l'air/au sol sauf s'il est doté d'un transpondeur en Mode S.

7.5 FEUX D'AERONEFS ET ECLAIRAGE DES INSTRUMENTS

7.5.1.1 FEUX D'AERONEFS ET ECLAIRAGE DES INSTRUMENTS REQUIS

- (a) [AAC] Tous les aéronefs opérant de nuit doivent avoir :
 - (1) Un phare d'atterrissage ;
 - (2) Des feux de navigation/position ;
 - (3) Un éclairage pour tous les instruments et l'équipement de vol qui sont essentiels pour l'exploitation de l'aéronef sans danger ;
 - (4) Des lumières dans toutes les cabines passagers ; et
 - (5) Une torche électrique pour chaque poste de membre de l'équipage (approbation non requise).
- (b) Tous les types d'aéronefs certifiés ayant un système d'évitement de collision rouge ou blanc doivent l'avoir en marche aussi bien de jour que de nuit. En cas de panne d'un des feux ou du système des feux anticollision, l'aéronef peut continuer à se rendre à un endroit où les réparations ou les remplacements peuvent être effectués.

7.5.1.2 FEUX D'AERONEFS ET ECLAIRAGE DES INSTRUMENTS REQUIS POUR LES OPERATIONS DE TRANSPORT AERIEN COMMERCIAL

- (a) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef pour des opérations de transport aérien commercial s'il n'est pas doté de ce qui suit :
- (b) Deux phares d'atterrissage ou un seul ayant deux filaments mis sous tension séparément ;
- (c) Un système de feux anticollision ;
- (d) Un éclairage pour tous les instruments et l'équipement de vol qui sont essentiels pour l'exploitation de l'aéronef sans danger ;
- (e) Des lumières dans toutes les cabines passagers ;
- (f) Une torche électrique pour chaque poste de membre de l'équipage ;
- (g) Des feux de navigation/position ; et
- (h) Des feux se conformant à la réglementation internationale pour prévenir les collisions en mer si l'aéronef est un hydravion ou un aéronef amphibie.
- (i) Pour les hélicoptères — un phare d'atterrissage orientable au moins dans le plan vertical.

7.6 INSTRUMENTS DE CONTROLE MOTEUR

7.6.1.1 INSTRUMENTS DE CONTROLE MOTEUR

- (a) [AAC] Sauf si l'autorité compétente autorise ou requiert des instruments différents pour les avions propulsés par moteur à turbine pour fournir une sécurité équivalente, nul n'est autorisé à exploiter un aéronef motopropulsé sans les instruments moteur suivants :
- (1) Un moyen permettant d'indiquer la quantité de carburant dans chaque réservoir devant être utilisé.
 - (2) Un indicateur de pression d'huile pour chaque moteur.
 - (3) Un indicateur de température d'huile pour chaque moteur.
 - (4) Un indicateur de pression d'admission pour chaque moteur.
 - (5) Un tachymètre pour chaque moteur.
- (b) [AOC] Sauf si l'autorité compétente autorise ou requiert des instruments différents pour les avions propulsés par moteur à turbine pour fournir une sécurité équivalente, outre les exigences en équipement figurant au paragraphe (a) de la présente section, nul n'est autorisé à exploiter un aéronef motopropulsé sans les instruments moteur suivants :
- (1) Un indicateur de température de l'air pour chaque moteur à piston.
 - (2) Un indicateur de température de culasse pour chaque moteur à piston à refroidissement à air.
 - (3) Un indicateur de pression de carburant pour chaque moteur.
 - (4) Un débitmètre ou un indicateur de mélange de carburant pour chaque moteur non doté d'un contrôle automatique de mélange en altitude.
 - (5) Un indicateur de quantité d'huile pour chaque réservoir d'huile lorsqu'il y a transfert d'huile ou utilisation d'un approvisionnement de réserve séparé.
 - (6) Un dispositif indépendant d'alerte pour la pression du carburant pour chaque moteur ou un dispositif principal pour tous les moteurs avec un moyen permettant d'isoler les circuits d'alerte individuels du dispositif principal.
 - (7) Un dispositif pour chaque hélice à pas réversible, pour indiquer au pilote à quel moment elle est en pas inverse, ce qui est conforme à ce qui suit :
 - (i) Le dispositif peut être activé à n'importe quel moment du cycle d'inversion entre la position normale de butée de petit pas et le pas maximal d'inversion, mais ne peut pas donner d'indication à ou au-dessus de la position normale de butée de petit pas.
 - (ii) La source de l'indication est activée par l'angle de la pale de l'hélice ou y répond directement.

7.7 INSTRUMENTS ET SYSTEMES D'ALERTE

7.7.1.1 INDICATEUR DU NOMBRE DE MACH

- (a) [AAC] Tous les avions dont les limitations de vitesse sont exprimées en nombre de Mach doivent être dotés d'un indicateur du nombre de Mach.

7.7.1.2 PERTE DE L'INDICATEUR DE PRESSURISATION

- (a) [AAC] Tous les aéronefs pressurisés devant opérer à des altitudes de vol de plus de 7 600 m doivent être dotés d'un dispositif permettant d'alerter positivement l'équipage de conduite de toute perte de pressurisation dangereuse.

7.7.1.3 INDICATEUR DE POSITION DU TRAIN D'ATTERRISSAGE ET DISPOSITIF SONORE D'AVERTISSEMENT

- (a) [AAC] Tout aéronef civil motopropulsé ayant un train d'atterrissage escamotable doit avoir un indicateur de position du train d'atterrissage.
- (b) [AOC] Tout avion ayant un train d'atterrissage escamotable doit avoir un dispositif sonore d'avertissement qui fonctionne continuellement dans les conditions suivantes :
 - (1) Pour les avions ayant une position de volets établie pour l'approche, chaque fois que les volets sont déployés au-delà de la montée maximale certifiée en configuration d'atterrissage figurant dans le Manuel de vol de l'avion et que le train d'atterrissage n'est pas totalement déployé et verrouillé.
 - (2) Pour les avions sans position de volets établie pour l'approche, chaque fois que les volets sont déployés au-delà de la position à laquelle le train d'atterrissage est normalement déployé et que le train d'atterrissage n'est pas totalement déployé et verrouillé.
- (c) [AOC] Le système d'avertissement requis au paragraphe (b) de la présente section :
 - (1) Ne doit pas avoir d'interrupteur manuel ;
 - (2) Doit être en plus du dispositif activé par la manette des gaz installé aux termes des exigences de certification de navigabilité ; et
 - (3) Peut utiliser une partie du système activé par la manette des gaz, y compris le dispositif sonore d'avertissement.
- (d) [AOC] L'unité de détection de la position des volets requise par le paragraphe (b) de la présente section peut être installée à tout endroit pratique dans l'avion.

7.7.1.4 AVERTISSEUR D'ALTITUDE

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion à moteur à turbine dont la masse maximale certifiée au décollage excède 5 700 kg ou dont la configuration des sièges est approuvée pour un maximum de plus de 9 passagers, ou un avion à turboréacteur, qui n'est pas doté d'un avertisseur d'altitude capable de faire ce qui suit :
- (1) Avertir l'équipage de conduite à l'approche d'une altitude présélectionnée, aussi bien en montée qu'en descente ; et
 - (2) Avertir l'équipage de conduite, au moins par signal sonore, de tout écart au-dessus ou en dessous d'une altitude présélectionnée.
- (b) [AAC] Pour les vols ayant lieu dans des parties définies de l'espace aérien pour lesquelles, basé sur un accord régional de navigation aérienne, une VSM de 300 m (1 000 ft) s'applique au-dessus du FL 290, un aéronef est doté d'équipement capable d'avertir l'équipage de conduite en cas d'écart du niveau de vol sélectionné. Le seuil de l'avertissement ne doit pas excéder ± 90 m (300 ft).

7.7.1.5 DISPOSITIF AVERTISSEUR DE PROXIMITÉ DU SOL

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion à turbine ou à piston dont la masse maximale certifiée au décollage excède 5 700kg ou autorisé à transporter plus de neuf passagers, s'il n'est pas doté d'un dispositif avertisseur de proximité du sol ayant une fonction d'évitement du terrain vers l'avant.
- (b) [AAC] Chaque dispositif avertisseur de proximité du sol doit automatiquement avertir en temps opportun et de façon distincte, par signaux sonores pouvant être complétés par les signaux visuels, l'équipage de conduite des conditions suivantes :
- (1) Vitesse excessive de descente verticale.
 - (2) Taux excessif de rapprochement de terrain.
 - (3) Perte d'altitude excessive après décollage ou remise des gaz.
 - (4) Franchissement dangereux du relief en n'étant pas en configuration d'atterrissage :
 - (i) Train d'atterrissage non verrouillé ;
 - (ii) Volets non positionné pour l'atterrissage ; et
 - (5) Descente excessive en-dessous de la trajectoire de descente aux instruments.

7.7.1.6 RADAR METEOROLOGIQUE

- (a) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion pour le transport commercial aérien dans les zones où l'on peut s'attendre à des orages et autres conditions météorologiques potentiellement dangereuses, s'il n'est pas doté d'un radar météorologique.
- (b) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un hélicoptère pour le transport commercial aérien lorsqu'il transporte des passagers dans une zone où l'on peut s'attendre à des orages et autres conditions météorologiques potentiellement dangereuses, s'il n'est pas doté d'un radar météorologique.

7.7.1.7 SYSTEME ANTI-COLLISION EMBARQUE (ACAS)

- (a) [AAC] Tout système anti-collision embarqué installé à bord d'un aéronef Haïtien doit être approuvé par l'autorité compétente.
- (b) [AAC] Toute personne exploitant un aéronef doté d'un système anti-collision embarqué doit faire en sorte que ce dernier soit allumé et fonctionne.
- (c) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion à moteur à turbine pour lequel le certificat individuel de navigabilité a été délivré pour la première fois après le 24 novembre 2005, avec une masse maximale certifiée au décollage excédant 15 000 kg ou autorisé à transporter plus de 30 passagers, s'il n'est pas doté d'un ACAS II.
- (d) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion à moteur à turbine pour lequel le certificat individuel de navigabilité a été délivré pour la première fois après le 1^{er} janvier 2007, avec une masse maximale certifiée au décollage excédant 5 700 kg mais n'excédant pas 15 000 kg ou autorisé à transporter plus de 19 passagers, s'il n'est pas doté d'un ACAS II.
- (e) [AAC] Un système anti-collision embarqué doit fonctionner conformément aux dispositions pertinentes de l'Annexe 10, Volume IV de l'OACI.
- (f) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion à moteur à turbine, avec une masse maximale certifiée au décollage excédant 5 700 kg ou autorisé à transporter plus de 19 passagers, s'il n'est pas doté d'un ACAS II.

7.7.1.8 SYSTEME AVERTISSEUR DE CISAILLEMENT DE VENT VERS L'AVANT — AVIONS A TURBOREACTEUR

- (a) [AOC] Tous les avions à turboréacteur dont la masse maximale certifiée au décollage excède 5 700 kg ou autorisés à transporter plus de neuf passagers doivent être dotés d'un système avertisseur de cisaillement de vent vers l'avant.
- (b) [AOC] Le système doit pouvoir avertir le pilote, en temps opportun, par signal sonore et visuel, d'un cisaillement du vent devant l'aéronef et donner les informations requises pour permettre au pilote de commencer en toute sécurité une approche et de poursuivre une approche manquée ou une remise des gaz ou de se livrer à une manœuvre de dégagement le cas échéant.
- (c) [AOC] Le système doit aussi indiquer au pilote à quel moment les limites spécifiées pour la certification de l'équipement d'atterrissage automatique s'approchent, lorsque cet équipement est utilisé.

7.8 ENREGISTREURS DE BORD

7.8.1.1 SYSTEMES DES ENREGISTREURS DE BORD

- (a) Les enregistreurs de bord en boîtier antichoc, pour les avions aussi bien que les hélicoptères, se composent d'un des systèmes suivants ou plus :

- (1) Un enregistreur de données de vol (FDR) ;
- (2) Un enregistreur de conversations dans le poste de pilotage (CVR) ;
- (3) Un enregistreur d'images embarqué (AIR) ; et/ou
- (4) Un enregistreur de réseau de transmission (DLR).

N. B. : Les images et les informations de réseau de transmission peuvent être enregistrées sur le CVR ou le DFR.

- (b) Les enregistreurs de bord légers pour les avions se composent d'un ou de plusieurs des systèmes suivants :

- (1) Un système d'enregistrement des données de vol (ADRS) ;
- (2) Un système d'enregistrement sonore du poste de pilotage (CARS) ;
- (3) Un système enregistreur d'images embarqué (AIRS) ; et/ou
- (4) Un système enregistreur de réseau de transmission (DLRS)

N. B. : Les images et les informations de réseau de transmission peuvent être enregistrées sur le CARS ou l'ADRS.

- (c) Des enregistreurs combinés (FDR/CVR) peuvent être utilisés pour répondre aux exigences relatives à l'équipage pour les hélicoptères.

7.8.1.2 CONSTRUCTION ET INSTALLATION

- (a) Les enregistreurs de bord doivent être construits, situés et installés de façon à assurer une protection maximale des enregistrements pour que les informations enregistrées puissent être conservées, recouvrées et transcrites.

- (1) Les boîtiers des enregistreurs de bord doivent :
 - (i) Être peints en orange ou jaune distinctif ;
 - (ii) Avoir du matériau réfléchissant pour faciliter leur localisation ; et
 - (iii) Avoir un dispositif de localisation dans l'eau fermement fixé et à déclenchement automatique.

- (b) Les enregistreurs de bord doivent être installés de façon telle :

- (1) Que la probabilité d'endommagement des enregistrements soit minimisée ;
- (2) Qu'ils obtiennent leur alimentation électrique d'une barre omnibus assurant la fiabilité maximale du fonctionnement des enregistreurs de bord sans mettre en danger le service assuré aux charges essentielles ou d'urgence ;
- (3) Qu'il y ait un moyen sonore ou visuel de vérifier avant le vol que les enregistreurs de bord fonctionnent correctement ; et

Partie 7 — Instruments et équipement

- (4) Que si les enregistreurs de bord ont un dispositif d'effacement en bloc, l'installation soit faite de façon à en empêcher le fonctionnement pendant le vol ou lors d'un impact à l'écrasement.
- (5) Ils répondent aux spécifications stipulées en matière de résistance à l'impact et de protection contre le feu.
- (c) Les enregistreurs de bord doivent démontrer, lors d'essais effectués avec des méthodes approuvées par le service approprié de délivrance des certificats, qu'ils conviennent pour les conditions environnementales extrêmes dans lesquelles ils sont conçus pour fonctionner.
- (d) Il faut qu'il y ait un moyen permettant d'établir une corrélation de temps entre les enregistrements des systèmes.
- (e) Le constructeur doit fournir au service approprié de certification les informations suivantes en ce qui concerne les enregistreurs de bord :
 - (1) Les consignes d'utilisation du constructeur, les limitations de l'équipement et les procédures d'installation ;
 - (2) Les rapports des essais effectués par le constructeur ; et
 - (3) Pour les enregistreurs de bord d'avions, l'origine ou la source des paramètres et les équations ayant trait au compte des unités de mesure.

Note : L'expression « service approprié de certification » se réfère à l'État de conception.

7.8.1.3 UTILISATION

- (a) Les enregistreurs de bord ne doivent pas être éteints pendant le vol.
- (b) Afin de conserver les enregistrements, les enregistreurs de bord sont éteints à la fin du vol à la suite d'un accident ou d'un incident. Les enregistreurs de bord ne sont pas remis en marche avant qu'une décision soit prise à leur sujet conformément à la réglementation d'Haïti relative aux accidents/incidents.

Note 1 : Le besoin d'enlever les enregistrements des enregistreurs de bord de l'aéronef sera déterminé par les services d'enquête de l'État menant l'enquête en prenant dûment en considération la gravité d'un événement et des circonstances, dont l'impact sur l'exploitation.

Note 2 : Les responsabilités de l'exploitant concernant la conservation des enregistrements des enregistreurs de bord figurent dans la réglementation d'Haïti concernant les accidents/incidents.

7.8.1.4 ÉTAT DE FONCTIONNEMENT CONTINU ET INSPECTION DES ENREGISTREURS DE BORD

- (a) L'exploitant doit effectuer des vérifications de fonctionnement et des évaluations des enregistrements des enregistreurs de bord pour s'assurer qu'ils sont en état de fonctionner.
- (b) Les procédures relatives aux inspections des enregistreurs de bord figurent à la NMO 7.8.1.4.

7.8.1.5 DOCUMENTATION ELECTRONIQUE DES ENREGISTREURS DE BORD

- (a) Les exploitants doivent fournir au service d'enquête sur les accidents la documentation des paramètres des enregistreurs de bord sous format électronique et conformément aux spécifications de l'industrie.

N. B. : 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 (Documentation électronique des enregistreurs de bord), ou dans un document équivalent

7.8.1.6 ENREGISTREURS COMBINES

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion dont la masse maximale certifiée au décollage excède 5 700 kg devant être obligatoirement équipé d'un FDR et d'un CVR, sauf s'il est doté de ce qui suit :
- (1) Un FDR et un CVR ; ou
 - (2) Deux enregistreurs en combinaison (FDR/CVR).
- (b) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion dont la masse maximale certifiée au décollage excède 5 700 kg et devant être obligatoirement équipé d'un FDR et d'un CVR, sauf si :
- (1) L'avion est doté d'un FDR et d'un CVR ou de deux enregistreurs en combinaisons (FDR/CVR).
 - (2) L'avion est doté de deux enregistreurs en combinaison (FDR/CVR) pour les avions dont le certificat de type a été émis le 1er janvier 2016 ou après.

N. B. : Cette exigence peut être satisfaite en équipant les avions de deux enregistreurs en combinaison (un à l'avant et un à l'arrière) ou de dispositifs séparés.

- (c) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion dont la masse maximale certifiée au décollage excède 15 000 kg devant être obligatoirement équipé d'un FDR et d'un CVR, et dont le certificat de type a été émis le 1^{er} janvier 2016 ou après, sauf si :
- (1) L'avion est doté de deux enregistreurs en combinaison (FDR/CVR) ; et
 - (2) L'un est situé aussi près du poste de pilotage que cela est pratique et l'autre aussi loin en arrière que cela est pratique.
- (d) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion à plusieurs moteurs à turbine dont la masse maximale certifiée au décollage est de 5 700 kg ou moins, sauf si :
- (1) L'avion est équipé d'un FDR et/ou d'un CVR ; ou
 - (2) L'avion est équipé d'un enregistreur combiné (FDR/CVR).

7.8.2 ENREGISTREURS DE DONNEES DE VOL (FDR) ET SYSTEME D'ENREGISTREMENT DES DONNEES DE VOL (ADRS)

Note 1 : Les exigences de performance FDR et AIR figurent dans l'EUROCAE ED-112, Normes de performances opérationnelles minimales (MOPS) pour les enregistreurs embarqués en boîtier antichoc ou des documents équivalents.

Note 2 : Les exigences de performance ADRS figurent dans l'EUROCAE ED-155, Normes de performances opérationnelles minimales (MOPS) pour les enregistreurs de données de vol embarqués légers ou des documents équivalents.

7.8.2.1 TYPES ET PARAMETRES

- (a) AVION. Le FDR d'un avion doit enregistrer les paramètres figurant à la NMO 7.8.2.1(A) pour les types suivants de FDR :
- (1) Les FDR de types I et IA doivent enregistrer les paramètres requis pour déterminer avec précision la trajectoire de vol, la vitesse, l'altitude, la puissance des moteurs, la configuration et le fonctionnement de l'avion.
 - (2) Les FDR de types II et IIA doivent enregistrer les paramètres requis pour déterminer avec précision la trajectoire de vol, la vitesse, l'altitude, la puissance des moteurs, la configuration des dispositifs de portance et de traînée.
- (b) HÉLICOPTÈRE. Le FDR d'un hélicoptère doit enregistrer les paramètres figurant à la NMO 7.8.2.1(B) pour les types suivants de FDR :
- (1) Les FDR de types IV doivent enregistrer les paramètres requis pour déterminer avec précision la trajectoire de vol, la vitesse, l'altitude, la puissance des moteurs et le fonctionnement de l'hélicoptère.
 - (2) Les FDR de types IVA doivent enregistrer les paramètres requis pour déterminer avec précision la trajectoire de vol, la vitesse, l'altitude, la puissance des moteurs, le fonctionnement et la configuration de l'hélicoptère.
 - (3) Les FDR de types V doivent enregistrer les paramètres requis pour déterminer avec précision la trajectoire de vol, la vitesse, l'altitude, la puissance des moteurs de l'hélicoptère.

7.8.2.2 ÉQUIPEMENT D'AERONEF POUR L'EXPLOITATION

- (a) Nul n'est autorisé à exploiter l'avion suivant s'il n'est pas équipé d'un enregistreur de données de vol capable d'enregistrer l'environnement sonore du poste de pilotage pendant le vol :
- (1) [AAC] Tous les avions à moteur à turbine dont la masse maximale certifiée au décollage est de 5 700 kg ou moins, pour lesquels une demande de certificat de type est soumise pour la première fois le 1^{er} janvier 2016 ou après à l'Autorité appropriée doivent être équipés de ce qui suit :
 - (i) Un FDR de Type II ; ou
 - (ii) Un AIR de Classe C pouvant enregistrer les paramètres de trajectoire de vol et de vitesse affichés au(x) pilote(s) ; ou
 - (iii) Un ADRS pouvant enregistrer les paramètres essentiels figurant au tableau de la

Partie 7 — Instruments et équipement

NMO 7.8.2.2.

N. B. : Le certificat de type délivré pour la première fois se réfère à la date de délivrance du « certificat de type » original pour le type d'avion et non pas à celle de la certification de variantes ou de modèles dérivés particuliers de l'avion.

- (2) [AOC] Tous les avions à moteur à turbine dont la masse maximale certifiée au décollage est de 5 700 kg ou moins, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel est délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 2016 ou après doivent être équipés de ce qui suit :
 - (i) Un FDR de Type II ; ou
 - (ii) Un AIR de Classe C pouvant enregistrer les paramètres de trajectoire de vol et de vitesse affichés au(x) pilote(s) ; ou
 - (iii) Un ADRS pouvant enregistrer les paramètres essentiels figurant au tableau de la NMO 7.8.2.2.
- (3) [AAC] Tous les avions dont la masse maximale certifiée au décollage est de 27 000 kg ou plus, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 1989 ou après doivent être équipés d'un FDR de Type I.
- (4) [AAC] Tous les avions dont la masse maximale certifiée au décollage fait entre 5 700 et 27 000 kg compris, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 1989 ou après doivent être équipés d'un FDR de Type II.
- (5) [AOC] Tous les avions à plusieurs moteurs à turbine dont la masse maximale certifiée au décollage est de 5 700 kg ou moins, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 1990 ou après doivent être équipés d'un FDR de Type IIA.
- (6) [AOC] Tous les avions à moteur à turbine, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 1987 ou après, mais avant le 1^{er} janvier 1989, dont la masse maximale certifiée au décollage excède 5 700 kg, sauf ceux qui figurent à l'alinéa 7.8.1.2.(h) du RACH, doivent être équipés d'un FDR qui enregistre l'heure, l'altitude, la vitesse anémométrique, l'accélération normale et le cap.
- (7) [AOC] Tous les avions à moteur à turbine, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 1987 ou après, mais avant le 1^{er} janvier 1989, dont la masse maximale certifiée au décollage excède 5 700 kg, sauf ceux qui figurent à l'alinéa 7.8.1.2(h) du RACH, devraient être équipés d'un FDR qui enregistre l'heure, l'altitude, la vitesse anémométrique, l'accélération normale, le cap et tous les paramètres supplémentaires requis pour déterminer l'assiette en tangage, l'assiette latérale, les transmissions radio et la puissance de chaque moteur.
- (8) [AOC] Tous les avions à moteur à turbine, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 1987 ou après, mais avant le 1^{er} janvier 1989, dont la masse maximale certifiée au décollage excède 27 000 kg, qui sont du type pour lequel le prototype a été certifié par l'autorité nationale compétente après le 30 septembre 1969, doivent être équipés d'un FDR de Type II.
- (9) [AOC] Tous les avions à moteur à turbine, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 1987, dont la masse maximale certifiée au décollage excède 5 700 kg, doivent être équipés d'un FDR qui enregistre l'heure, l'altitude, la vitesse anémométrique, l'accélération normale et le cap.
- (10) [AOC] Tous les avions à moteur à turbine, pour lesquels le certificat de navigabilité

Partie 7 — Instruments et équipement

individuel a été délivré pour la première fois avant le 1^{er} janvier 1987, dont la masse maximale certifiée au décollage excède 27 000 kg, qui sont du type pour lequel le prototype a été certifié par l'autorité nationale compétente après le 30 septembre 1969, doivent être équipés d'un FDR qui doit enregistrer, outre l'heure, l'altitude, la vitesse anémométrique, l'accélération normale et le cap, les paramètres supplémentaires requis pour répondre aux objectifs de détermination :

- (i) De l'altitude de l'avion sur sa trajectoire de vol ; et
 - (ii) Des forces fondamentales qui s'exercent sur l'avion une fois sur sa trajectoire de vol et l'origine de ces forces fondamentales.
- (11) [AAC] Tous les avions dont la masse maximale certifiée au décollage excède 5 700 kg, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois après le 1^{er} janvier 2005 doivent être équipés d'un FDR de Type IA.
- (12) [AOC] Tous les avions qui doivent enregistrer les accélérations normales, latérales et longitudinales, pour lesquels une demande de certificat de type est soumise pour la première fois le 1^{er} janvier 2016 ou après à l'Autorité appropriée et qui doivent être équipés d'un FDR, doivent enregistrer ces paramètres à un intervalle maximum d'échantillonnage et d'enregistrement de 0,0625 seconde.
- (13) [AAC] Tous les avions qui doivent enregistrer les interventions du pilote et/ou la position des gouvernes des commandes principales (tangage, roulis et lacet), pour lesquels une demande de certificat de type est soumise pour la première fois le 1^{er} janvier 2016 ou après à l'Autorité appropriée et qui doivent être équipés d'un FDR, doivent enregistrer ces paramètres à un intervalle maximum d'échantillonnage et d'enregistrement de 0,125 seconde.

N. B. : « Ou » s'applique aux avions avec des commandes dont le mouvement d'une gouverne inverse la commande du pilote. « Et » s'applique aux avions avec des commandes dont le mouvement d'une gouverne n'inverse pas la commande du pilote. Pour les avions ayant des gouvernes indépendantes, chaque gouverne doit être enregistrée séparément. Pour les avions avec intervention indépendante du pilote sur les commandes principales, chaque intervention du pilote ou commande principale doit être enregistrée séparément.

- (b) Nul n'est autorisé à exploiter l'hélicoptère suivant s'il n'est pas équipé d'un enregistreur de données de vol capable d'enregistrer l'environnement sonore du poste de pilotage pendant le vol :
- (1) [AAC] Tous les hélicoptères dont la masse maximale certifiée au décollage excède 3 180 kg, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel est délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 2016 ou après, doivent être équipés d'un FDR de Type IVA.
 - (2) [AAC] Tous les hélicoptères dont la masse maximale certifiée au décollage excède 7 000 kg ou ayant des sièges pour plus de 19 personnes, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 1989 ou après, doivent être équipés d'un FDR de Type IV.
 - (3) [AAC] Tous les hélicoptères dont la masse maximale certifiée au décollage excède 3 180 kg et allant jusqu'à 7 000 kg, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 1989 ou après, doivent être équipés d'un FDR de Type V.
 - (4) [AOC] Tous les hélicoptères à moteur à turbine dont la masse maximale certifiée au décollage est de plus de 2 250 kg et allant jusqu'à 3 180 kg, pour lesquels une demande de certificat de type est soumise pour la première fois le 1^{er} janvier 2018 ou après à

Partie 7 — Instruments et équipement

L'Autorité appropriée doivent être équipés de ce qui suit :

- (i) Un FDR de Type IVA ; ou
 - (ii) Un AIR de Classe C pouvant enregistrer les paramètres de trajectoire de vol et de vitesse affichés au(x) pilote(s) ; ou
 - (iii) Un ADRS pouvant enregistrer les paramètres essentiels figurant au tableau de la NMO 7.8.2.2.
- (5) [AOC] Tous les hélicoptères à moteur à turbine dont la masse maximale certifiée au décollage est de plus de 3 180 kg ou moins, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel est délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 2018 ou après doivent être équipés de ce qui suit :
- (i) Un FDR de Type IVA ; ou
 - (ii) Un AIR de Classe C pouvant enregistrer les paramètres de trajectoire de vol et de vitesse affichés au(x) pilote(s) ; ou
 - (iii) Un ADRS pouvant enregistrer les paramètres essentiels figurant au tableau de la NMO 7.8.2.2.

7.8.2.3 FDR - UTILISATION INTERDITE

- (a) Les types de supports d'enregistrement non acceptables pour les FDR utilisés à bord des aéronefs immatriculés en Haïti ou qui s'y livrent à des opérations de transport aérien commercial, sont les suivants :
- (1) Ruban métallique à graver
 - (2) Pellicule photographique
 - (3) Données analogiques à modulation de fréquence (FM)
 - (4) Bande magnétique

7.8.2.4 DUREE

- (a) Les FDR doivent pouvoir conserver les informations enregistrées pendant les dernières :
- (1) Types I et II — 25 heures d'opération
 - (2) Type IIA — 30 minutes d'opération
 - (3) Types IV, IVA et V — 10 heures d'opération

7.8.3 ENREGISTREURS DE CONVERSATIONS DE POSTE DE PILOTAGE (CVR) ET SYSTEMES D'ENREGISTREMENT SONORE DU POSTE DE PILOTAGE (CARS)

Note 1 : Les exigences de performance CVR figurent dans l'EUROCAE ED-112, Normes de performances opérationnelles minimales (MOPS) pour les enregistreurs embarqués en boîtier antichoc ou des documents équivalents.

Note 2 : Les exigences de performance CARS figurent dans l'EUROCAE ED-155, Normes de performances opérationnelles minimales (MOPS) pour les enregistreurs de données de vol embarqués légers ou des documents équivalents.

7.8.3.1 SIGNAUX A ENREGISTRER — CVR ET CARS

- (a) En ce qui concerne les avions, les CVR et CARS doivent commencer à enregistrer avant que l'aéronef se déplace par ses propres moyens et le faire continuellement jusqu'à la fin du vol, lorsque l'aéronef ne peut plus le faire.
- (b) Outre ce qui est indiqué au paragraphe (a), ci-dessus, les CVR et CARS doivent commencer à enregistrer dès que possible lors des vérifications dans le poste de pilotage, avant de lancer le moteur au début du vol, jusqu'à celles qui ont lieu immédiatement après l'arrêt du moteur à la fin du vol.
- (c) Le CVR enregistre sur quatre canaux séparés ou plus, au moins ce qui suit :
 - (1) Les communications en phonie transmises ou reçues de l'aéronef par radio ;
 - (2) L'environnement sonore du poste de pilotage ;
 - (3) Les communications en phonie des membres de l'équipage de conduite dans le poste de pilotage en utilisant l'interphone de l'aéronef, s'il est installé ;
 - (4) Les communications numériques avec l'ATS, sauf si elles sont enregistrées par le FDR.
- (d) Les CARS enregistrent, sur deux canaux séparés ou plus, au moins ce qui suit :
 - (1) Les communications en phonie transmises ou reçues de l'aéronef par radio ;
 - (2) L'environnement sonore du poste de pilotage ; et
 - (3) Les communications en phonie des membres de l'équipage de conduite dans le poste de pilotage en utilisant l'interphone de l'aéronef, s'il est installé ;
- (e) L'enregistreur doit pouvoir enregistrer simultanément sur au moins quatre canaux, sauf celui qui est mentionné à l'alinéa 7.8.2.2(a)(4) sur le canal préféré alloué, comme suit :
 - (1) Canal 1 — écouteurs du copilote et micro-rail en marche
 - (2) Canal 2 — écouteurs du pilote et micro-rail en marche
 - (3) Canal 3 — microphone d'ambiance
 - (4) Canal 4 — référence de temps plus les troisième et quatrième membres de l'équipage de conduite

Note 1 : Le Canal 1 est le plus proche de la tête d'enregistrement.

Note 2 : Le canal préféré alloué part de l'hypothèse qu'un mécanisme d'entraînement de bande magnétique conventionnelle est utilisé et spécifié parce que les bords externes de la bande ont plus de risque d'être endommagés que le milieu de celle-ci. Ceci n'est pas destiné à interdire l'utilisation d'autres supports d'enregistrement pouvant ne pas avoir de telles contraintes.

- (f) Avec un CVR à bande, pour assurer une corrélation précise de temps entre les canaux, l'enregistreur doit enregistrer en format de ligne. Si une configuration bidirectionnelle est utilisée, le format en ligne et l'allocation du canal sont conservés dans les deux directions.

7.8.3.2 ÉQUIPEMENT D'AERONEF POUR L'EXPLOITATION

- (a) Nul n'est autorisé à exploiter un avion s'il n'est pas équipé, comme indiqué ci-après, d'un enregistreur de conversations de poste de pilotage :
- (1) [AAC] Tous les avions à moteur à turbine pour lesquels une demande de certificat de type est soumise pour la première fois le 1^{er} janvier 2016 ou après à l'Autorité appropriée et devant avoir plus d'un pilote doivent être équipés d'un CVR ou d'un CARS.
 - (2) [AAC] Tous les avions dont la masse maximale certifiée au décollage excède 27 000 kg, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 1987 ou après doivent être équipés d'un CVR.
 - (3) [AAC] Tous les avions dont la masse maximale certifiée au décollage fait entre 5 700 et 27 000 kg compris, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 1987 ou après doivent être équipés d'un CVR.
 - (4) [AOC] Tous les avions dont la masse maximale certifiée au décollage excède 5 700 kg, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 2003 ou après doivent être équipés d'un CVR pouvant retenir les informations enregistrées durant au moins les deux dernières heures de son fonctionnement.
 - (5) [AOC] Tous les avions dont la masse maximale certifiée au décollage excède 5 700 kg, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 1987 ou après doivent être équipés d'un CVR.
 - (6) [AOC] Tous les avions à moteur à turbine, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois avant le 1^{er} janvier 1987, dont la masse maximale certifiée au décollage excède 27 000 kg, qui sont du type pour lequel le prototype a été certifié par l'autorité nationale compétente après le 30 septembre 1969, doivent être équipés d'un CVR.
 - (7) [AOC] Tous les avions à moteur à turbine, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois avant le 1^{er} janvier 1987, dont la masse maximale certifiée au décollage fait entre 5 700 et 27 000 kg compris, qui sont du type pour lequel le prototype a été certifié par l'autorité nationale compétente après le 30 septembre 1969, doivent être équipés d'un CVR.
- (b) Nul n'est autorisé à exploiter un hélicoptère s'il n'est pas équipé, comme indiqué ci-après, d'un enregistreur de conversations de poste de pilotage :
- (1) [AAC] Tous les hélicoptères dont la masse maximale certifiée au décollage excède 7 000 kg, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 1987 ou après doivent être équipés d'un CVR. Pour les hélicoptères non équipés d'un FDR, au moins la vitesse du rotor principal doit être enregistrée sur le CVR.
 - (2) [AAC] Tous les hélicoptères dont la masse maximale certifiée au décollage excède 3 180 kg, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 1987 ou après doivent être équipés d'un CVR. Pour les hélicoptères non

Partie 7 — Instruments et équipement

équipés d'un FDR, au moins la vitesse du rotor principal doit être enregistrée sur le CVR.

- (3) [AAC] Tous les hélicoptères dont la masse maximale certifiée au décollage excède 7 000 kg, pour lesquels le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 1987 ou après doivent être équipés d'un CVR. Pour les hélicoptères non dotés d'un FDR, au moins la vitesse du rotor principal doit être enregistrée sur le CVR.

7.8.3.3 CVR – UTILISATION INTERDITE

- (a) Les types de supports d'enregistrement non acceptables pour les CVR utilisés à bord des aéronefs immatriculés en Haïti ou qui s'y livrent à des opérations de transport aérien commercial, sont les suivants :
- (1) Bande et fil magnétiques

7.8.3.4 DUREE

- (a) Un CVR doit pouvoir retenir les informations enregistrées pendant les deux dernières heures.

7.8.3.5 ALIMENTATION DE SECOURS DE L'ENREGISTREUR DE CONVERSATIONS DU POSTE DE PILOTAGE

- (a) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion qui doit être équipé d'un CVR si celui-ci n'a pas une alimentation de secours qui :
- (1) Se déclenche automatiquement et lui permet de fonctionner pendant dix minutes, plus ou moins une, chaque fois que l'avion cesse d'alimenter l'enregistreur, que ce soit pour avoir été éteint normalement ou à la suite de toute autre perte de courant ;
- (2) Alimente le CVR et les composants de microphones qui lui sont associés dans le poste de pilotage ; et
- (3) Se trouve aussi près que cela est pratique de la source d'alimentation de secours.
- (b) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion dont la masse maximale certifiée au décollage est de plus de 27 000 kg, pour lequel un certificat de navigabilité individuel est délivré pour la première fois le 1^{er} janvier 2018 ou après, s'il n'est pas équipé d'une source d'alimentation de secours comme celle qui est décrite au paragraphe (a) ci-dessus, qui alimente :
- (1) Le CVR avant dans le cas d'une combinaison d'enregistreurs, ou
- (2) Au moins un CVR.

Note 1 : « De secours » signifie distincte de la source qui alimente normalement le CVR. L'utilisation des batteries de l'avion ou d'autres sources d'électricité est acceptable pour autant que les exigences ci-dessus soient respectés et que l'alimentation électrique des charges essentielles et critiques ne soit pas compromise.

Note 2 : Lorsque la fonction du CVR est combinée à d'autres fonctions d'enregistrement de la même unité, l'alimentation des autres fonctions est autorisée.

7.8.4 ENREGISTREURS DE RESEAU DE TRANSMISSION (DLR) ET SYSTEMES ENREGISTREURS DE RESEAU DE TRANSMISSION (DLRS)

N. B. : Les exigences de performance des enregistreurs de réseau de transmission figurent dans l'EUROCAE ED-112, Normes de performances opérationnelles minimales (MOPS) pour les enregistreurs embarqués en boîtier antichoc ou des documents équivalents.

7.8.4.1 APPLICABILITE

- (a) Nul n'est autorisé à exploiter un avion ou un hélicoptère dont le certificat individuel de navigabilité est délivré pour la première fois le 1er janvier 2016 ou après, qui utilise l'une quelconque des applications des communications par réseau de transmission figurant à la NMO 7.8.4.1 et qui doit être doté d'un CVR, sauf si l'aéronef enregistre les messages des communications par réseau de transmission sur un enregistreur de bord.
- (b) Nul n'est autorisé à exploiter un avion ou un hélicoptère modifié le 1er janvier 2016 ou après, qui utilise l'une quelconque des applications des communications par réseau de transmission figurant à la NMO 7.8.4.1 et qui doit être équipés d'un CVR, sauf si l'aéronef enregistre les messages des communications par réseau de transmission sur un enregistreur de bord.
- (c) Nul n'est autorisé à exploiter un avion ou un hélicoptère lorsque la trajectoire de vol est autorisée ou contrôlée par des messages sur réseau de transmission, sauf si tous, aussi bien en provenance de l'aéronef qu'à destination de celui-ci, sont enregistrés à bord de l'aéronef. L'heure à laquelle les messages ont été affichés pour l'équipage de conduite et l'heure des réponses doivent être enregistrées, pour autant que cela soit pratique.

7.8.4.2 DUREE

- (a) La durée minimale d'enregistrement doit être égale à celle du CVR.

7.8.4.3 CORRELATION

- (a) Il doit y avoir corrélation entre l'enregistrement des liaisons de données et le son enregistré dans le poste de pilotage.

7.8.5 ENREGISTREUR D'IMAGES EMBARQUE (AIR) ET SYSTEME ENREGISTREUR D'IMAGES EMBARQUE (AIRS)

- (a) Les enregistreurs d'images embarqués sont classés comme suit :
 - (1) Un AIR de Classe A capture le poste de pilotage en général afin de fournir des données venant compléter les enregistreurs de bord conventionnels.
 - (2) Un AIR de Classe B capture l'affichage des messages par liaison de données.
 - (3) Un AIR de Classe C capture les panneaux des instruments et de commande.

Note 1 : Afin de protéger la vie privée de l'équipage, la vue du poste de pilotage peut être conçue, pour autant que cela soit pratique, de façon à exclure la tête et les épaules des membres de l'équipage de conduite lorsqu'ils sont assis dans leur position normale de travail.

Note 2 : Un AIR de Classe C peut être considéré comme étant un moyen permettant d'enregistrer les données de vol lorsqu'il n'est pas pratique, ou qu'il est trop cher, d'effectuer les enregistrements sur un FDR ou lorsque ce dernier n'est pas requis.

- (b) Lorsque les AIR sont utilisés, ils doivent commencer à enregistrer avant que l'aéronef se déplace par ses moyens propres et le faire continuellement jusqu'à la fin du vol, lorsque l'aéronef ne peut plus le faire. En outre, en fonction de l'alimentation électrique disponible, les AIR doivent commencer à enregistrer dès que possible lors des vérifications dans le poste de pilotage, avant de lancer le moteur au début du vol, jusqu'à celles qui ont lieu immédiatement après l'arrêt du moteur à la fin du vol.

7.9 ÉQUIPEMENT D'URGENCE, DE SECOURS ET DE SURVIE

7.9.1.1 ÉQUIPEMENT D'URGENCE : TOUS LES AERONEFS

- (a) [AAC] Chaque article de l'équipement d'urgence et de flottaison doit être :
- (1) Facilement accessible pour l'équipage et, en ce qui concerne celui qui se trouve dans la cabine passagers, pour les passagers sans qu'il faille beaucoup de temps pour les procédures de préparation ;
 - (2) Clairement identifié et marqué pour indiquer comment l'utiliser ;
 - (3) Marqué pour indiquer la date de la plus récente inspection ; et
 - (4) Marqué pour en indiquer le contenu lorsqu'il se trouve dans un compartiment ou un conteneur.

7.9.1.2 ÉQUIPEMENT DES ISSUES DE SECOURS — PASSAGERS

- (a) Nul n'est autorisé à exploiter un avion sans l'équipement d'urgence suivant aux issues de secours :
- (1) [AAC] Chaque issue de secours (autre que sur l'aile) d'un avion terrestre transportant des passagers se trouvant à plus de 1 m 80 au-dessus du sol lorsque l'avion est au sol avec le train d'atterrissage déployé, doit avoir un moyen approuvé permettant d'aider les passagers à descendre.
 - (2) [AAC] Chaque issue de secours pour les passagers, le moyen d'y accéder et de l'ouvrir, doivent être clairement indiqués par un panneau visible par les occupants lorsqu'ils s'approchent en suivant le couloir principal.
 - (3) [AAC] Chaque avion transportant des passagers doit avoir un système d'éclairage de secours, indépendant du système principal d'éclairage, qui :
 - (i) Éclaire chaque panneau indicateur d'issue de secours pour passagers et de localisation ;
 - (ii) Éclaire suffisamment l'ensemble de la cabine des passagers ; et
 - (iii) [AOC] Comprend le chemin lumineux au plancher pour se rendre à l'issue de secours.
 - (4) [AAC] Chaque issue de secours pour passagers et le moyen de l'ouvrir de l'extérieur doivent être indiqués sur l'extérieur de l'avion.
 - (5) [AAC] Chaque avion transportant des passagers doit avoir un chemin d'évacuation

Partie 7 — Instruments et équipement

- antidérapant, répondant aux exigences de certification de type de l'avion.
- (6) Chaque avion transportant des passagers doit répondre aux exigences détaillées figurant à la NMO 7.9.1.2.
- (b) Nul n'est autorisé à exploiter un hélicoptère dont la masse maximale certifiée au décollage est de 3 175 kg ou moins ou ayant neuf sièges passagers ou moins, sans l'équipement suivant pour les issues de secours :
- (1) NOMBRE ET EMPLACEMENT.
- (i) Il doit y avoir au moins une issue de secours de chaque côté de la cabine, à laquelle chaque passager peut avoir facilement accès. Une de ces issues de secours doit être utilisable à toute assiette probable suivant un écrasement.
- (ii) Les portes destinées à une utilisation normale peuvent aussi servir d'issues de secours, à condition qu'elles répondent aux exigences de la présente section.
- (iii) S'il y a des dispositifs de flottaison, il doit y avoir, de chaque côté de la cabine, une issue de secours à laquelle chaque passager peut avoir accès, dont il a été établi, par essai, démonstration ou analyse, qu'elle :
- (A) Se trouve au-dessus de la ligne de flottaison ; et
- (B) Peut être ouverte sans être gênée par les dispositifs de flottaison, qu'ils soient rangés ou déployés.
- (2) TYPE ET FONCTIONNEMENT. Chaque issue de secours décrite au paragraphe (a) de la présente section doit :
- (i) Être un hublot ou un panneau amovible, ou une porte extérieure supplémentaire, dont l'ouverture dégagée est une ellipse de 48 sur 66 cm ;
- (ii) Pouvoir être ouverte de façon simple et évidente, de l'intérieur et de l'extérieur, sans effort exceptionnel ;
- (iii) Être placée et marquée de façon à être facilement localisée et ouverte, même dans l'obscurité ; et
- (iv) Être raisonnablement protégée contre tout blocage dû à la déformation du fuselage.
- (3) ISSUES DE SECOURS POUR PASSAGERS EN CAS D'AMERRISSAGE FORCÉ. S'il faut une certification avec dispositions relatives à un amerrissage forcé, les marques requises par l'alinéa (1)(iii) de la présente section doivent être conçues de façon à demeurer visibles si le giravion a chaviré et la cabine est submergée.
- (c) Nul n'est autorisé à exploiter un hélicoptère dont la masse maximale certifiée au décollage excède 9 072 kg et ayant des sièges pour dix passagers ou plus, sans l'équipement suivant pour les issues de secours :
- (1) ISSUES DE SECOURS ET OUVERTURES POUR PASSAGERS. Des ouvertures dont les dimensions sont plus grandes que celles qui sont spécifiées ci-après peuvent être utilisées, quelle qu'en soit la forme, si leur base a une surface plane qui n'est pas inférieure à la largeur spécifiée. Aux fins de la présente partie, les types d'issues de secours pour passagers sont les suivants :



Partie 7 — Instruments et équipement

- (i) TYPE I. Ce type doit avoir une ouverture rectangulaire ne faisant pas moins de 61 cm de large sur 122 cm de haut, avec un rayon de pointe ne faisant pas plus d'un tiers de la largeur de l'issue de secours, dans l'espace passagers du côté du fuselage au niveau du plancher et aussi loin que possible des aires pouvant présenter un danger d'incendie lors d'un écrasement.
 - (ii) TYPE II. Ce type est le même que le Type I, sauf que l'ouverture doit faire au moins 50 cm de large et 112 cm de haut.
 - (iii) TYPE III. Ce type est le même que le Type I, sauf que :
 - (A) L'ouverture doit faire au moins 50 cm de large et 91 cm de haut ; et
 - (B) Les issues de secours n'ont pas besoin d'être au niveau du plancher.
 - (iv) TYPE IV. Ce type doit avoir une ouverture rectangulaire d'au moins 48 cm de large et 66 cm de haut, avec un rayon de pointe ne faisant pas plus qu'un tiers de la largeur de l'issue de secours, dans le côté du fuselage avec, dans le giravion, une hauteur de franchissement inférieure à 74 cm.
- (2) ISSUES DE SECOURS POUR PASSAGERS ; CÔTÉ DU FUSELAGE. Les passagers doivent pouvoir avoir accès aux issues de secours et, sauf tel qu'indiqué à l'alinéa (c)(4) de la présente section, être fournies conformément au tableau suivant : Issues de secours pour chaque côté du fuselage

Nombre de sièges passagers	Issues de secours pour chaque côté du fuselage			
	TYPE I	TYPE II	TYPE III	TYPE IV
1 à 10 compris				1
11 à 19 compris			1 ou	2
20 à 39 compris		1		1
40 à 59 compris	1			1
60 à 79 compris	1		1 ou	2

- (3) ISSUES DE SECOURS POUR PASSAGERS ; AUTRES QUE SUR LE CÔTÉ DU FUSELAGE. Outre les exigences de l'article (2) du présent paragraphe :
- (i) Il faut qu'il y ait suffisamment d'ouvertures en haut, en bas ou aux extrémités du fuselage pour permettre une évacuation lorsque le giravion est sur le côté ; ou
 - (ii) La probabilité que le giravion finisse sur le côté lors d'un atterrissage en catastrophe doit être extrêmement faible.
- (4) ISSUES DE SECOURS POUR PASSAGERS EN CAS D'AMERRISSAGE FORCÉ. Si l'hélicoptère a été certifié avec des dispositions relatives à un amerrissage forcé, il faut qu'il y ait des issues de secours à cette fin, conformément à ce qui suit :
- (i) Pour les giravions dont la configuration, à l'exclusion des sièges des pilotes, est de neuf sièges passagers ou moins, une issue de secours au-dessus de la ligne de flottaison de chaque côté du giravion, correspondant au moins aux dimensions d'une issue de secours de Type IV.
 - (ii) Pour les giravions dont la configuration, à l'exclusion des sièges des pilotes, est

Partie 7 — Instruments et équipement

de 10 sièges passagers ou plus, une issue de secours au-dessus de la ligne de flottaison d'un côté du giravion correspondant au moins aux dimensions d'une issue de secours de Type III, pour chaque tranche (ou partie d'une tranche) de 35 sièges passagers, mais pas moins de deux issues de secours de ce type dans la cabine passagers, avec une de chaque côté du giravion. Si, cependant, il a été démontré, par analyse, démonstration d'amerrissage forcé ou tout autre test jugé nécessaire, que les capacités d'évacuation du giravion lors d'un amerrissage forcé sont améliorées en utilisant des issues de secours plus grandes, ou par d'autres moyens, le rapport passagers/issues de secours peut être augmenté.

- (iii) Les dispositifs de flottaison, rangés ou déployés, ne doivent pas bloquer ou obstruer les issues de secours.
- (5) SORTIES PAR LA RAMPE. Une issue de secours de Type I ou II seulement requise sur le côté du fuselage conformément au paragraphe (b) de la présente section peut être installée sur la rampe de plancher du giravion :
- (i) S'il n'est pas pratique de l'installer sur le côté du fuselage ; et
 - (ii) Si son installation au niveau de la rampe répond aux exigences d'accès à l'issue de secours figurant au paragraphe (g) ci-après.
- (d) ARRANGEMENT DES ISSUES DE SECOURS.
- (1) Chaque issue de secours doit se composer d'une porte ou d'un panneau d'accès amovible situé dans les parois externe du fuselage et constituer une ouverture dégagée vers l'extérieur.
 - (2) Chaque issue de secours doit pouvoir être ouvert de l'intérieur et de l'extérieur.
 - (3) Le moyen d'ouverture de chaque issue de secours doit être simple et évident et ne pas exiger un effort exceptionnel.
 - (4) Il doit y avoir un moyen de verrouiller chaque issue de secours et d'empêcher qu'elle ne s'ouvre par inadvertance en vol ou à la suite d'une défaillance mécanique.
 - (5) Il doit y avoir un moyen de minimiser la probabilité de blocage de toute issue de secours lors d'un atterrissage en catastrophe mineur à la suite de la déformation du fuselage sous des forces d'inertie initiales :
 - (i) Vers le haut — 1,5 g
 - (ii) Vers l'avant — 4 g
 - (iii) Vers le côté — 2 g
 - (iv) Vers le bas — 4 g
 - (6) Sauf tel que stipulé à l'article (8) du présent paragraphe, chaque issue de secours d'un giravion terrestre doit avoir un toboggan approuvé, comme indiqué au paragraphe (g) de la présente sous-section, ou son équivalent, pour aider les occupants à descendre au sol à partir de l'issue de secours de chaque niveau, et une corde approuvée, ou son équivalent, pour toutes les autres sorties dont le seuil se trouve à plus de 1 m 80 au-dessus du sol :
 - (i) Lorsque le giravion est au sol avec le train d'atterrissage déployé ;
 - (ii) Lorsqu'une jambe ou une pièce ou plus du train d'atterrissage s'est effondrée,

Partie 7 — Instruments et équipement

- cassée ou ne s'est pas déployée ; et
- (iii) Lorsque le giravion est sur le côté, à condition que ceci ait été fait lors de l'essai d'évacuations d'urgence effectué lors de la certification de type de l'hélicoptère.
- (7) Le toboggan de chaque issue de secours pour passagers doit être autoportant ou équivalent et conçu de façon à répondre aux exigences suivantes :
- (i) Son déploiement doit être automatique et commencer lors de l'intervalle qui sépare le moment où le moyen d'ouverture de l'issue de secours est déclenché de l'intérieur du giravion et celui où l'issue de secours est complètement ouverte. Cependant, chaque issue de secours pour passagers qui est aussi une porte d'entrée ou une entrée de service doit avoir un moyen permettant d'empêcher le déploiement du toboggan lorsqu'elle est ouverte de l'intérieur ou de l'extérieur dans des situations non urgentes pour une utilisation normale.
 - (ii) Il doit être automatiquement rigide dans les 10 secondes suivant le début du déploiement.
 - (iii) Sa longueur doit être telle qu'une fois complètement déployé, sa partie inférieure repose sur le sol et permette l'évacuation sans danger des occupants au sol après l'effondrement d'une jambe ou pièce ou plus du train d'atterrissage.
 - (iv) Il doit, par des vents de 25 nœuds arrivant sous l'angle le plus critique, pouvoir se déployer et, avec l'aide d'une seule personne, rester utilisable après son déploiement complet pour évacuer sans danger les occupants au sol.
 - (v) Pour les hélicoptères ayant 30 sièges passagers ou moins et dont le seuil de l'issue de secours est à plus de 1 m 80 au-dessus du sol, une corde ou un autre moyen d'assistance peut être employé à la place du toboggan spécifié à l'article (6) du présent paragraphe, à condition que ceci ait été fait lors de l'essai d'évacuations d'urgence effectué durant la certification de type de l'hélicoptère.
- (8) Si une corde, avec ses fixations, est utilisée pour la conformité aux articles (6), (7) ou (8) de la présente section, elle doit :
- (i) Résister à une charge statique de 181,5 kg ; et
 - (ii) Être fixée à la structure du fuselage en haut de l'ouverture de l'issue de secours ou au-dessus de celle-ci, ou à un autre endroit approuvé si la corde rangée est susceptible de réduire la visibilité du pilote pendant le vol.
- (e) **MARQUAGE DES ISSUES DE SECOURS.**
- (1) Chaque issue de secours pour passagers, le moyen d'y accéder et de l'ouvrir doivent être bien marqués pour guider les occupants qui s'en servent de jour ou dans l'obscurité. Ces marques doivent être conçues de façon à demeurer visibles dans les giravions équipés pour un vol au-dessus de l'eau, s'il a chaviré et la cabine est submergée.
 - (2) L'identification et l'emplacement de chaque issue de secours pour passagers doivent pouvoir être reconnaissables à une distance égale à la largeur de la cabine.
 - (3) L'emplacement de chaque issue de secours pour passagers doit être indiqué par un panneau que les occupants s'approchant en suivant le couloir principal puissent voir. Il doit y avoir un panneau de localisation :
 - (i) À côté ou au-dessus du couloir près de chaque issue de secours au niveau du plancher, sauf qu'un panneau peut servir pour deux issues de secours si elles

Partie 7 — Instruments et équipement

- peuvent facilement être vues à partir de ce panneau ; et
- (ii) Sur chaque cloison ou partition qui bloque la vue vers l'avant ou l'arrière le long de la cabine des passagers, pour indiquer où se trouvent les issues de secours dont elles bloquent la vue ; toutefois, si cela n'est pas possible, le panneau peut être placé à un autre endroit approprié.
- (4) Chaque panneau de marquage et de localisation des issues de secours pour passagers doit être composé de lettres blanches de 2,54 cm de hauteur sur un fond rouge de 5,08 cm de hauteur, être auto-lumineux ou éclairé par de l'électricité et avoir une luminescence (brillance) d'au moins 160 micro Lamberts. Les couleurs peuvent être inversées si ceci accroît l'éclairage de secours de la cabine.
- (5) L'emplacement de la poignée de manœuvre de chaque issue de secours pour passagers et les instructions d'ouverture doivent être indiqués :
- (i) Pour chaque issue de secours, par un marquage se trouvant sur ou près de celle-ci et qui peut être lu à 76 cm de distance ; et
 - (ii) Pour chaque issue de secours de Type I ou II dotée d'un mécanisme de verrouillage libéré en faisant pivoter la poignée, par :
 - (A) Une flèche rouge dont le fût fait au moins 1,90 cm de large et la pointe deux fois la largeur du fût, sur un arc d'au moins 70 degrés à un rayon approximativement égal aux trois quarts de la longueur de la poignée ; et
 - (B) Le mot « open » en lettres rouges de 2,54 cm de haut, placé horizontalement à côté de la pointe de la flèche.
- (6) Chaque issue de secours et les instructions pour son ouverture doivent être indiquées sur l'extérieur du giravion. Ce qui suit s'applique en outre :
- (i) Une bande de couleur de 5,08 cm de hauteur doit suivre le tracé de chaque issue de secours pour passagers, sauf que les petits giravions d'une masse maximale de 5 670 kg ou moins peuvent avoir une bande de couleur de 5,08 cm de hauteur autour de chaque levier ou dispositif d'ouverture des issues de secours pour passagers qui sont des portes utilisées normalement.
 - (ii) Chaque marque extérieure, y compris la bande, doit être d'une couleur qui fait contraste facile à distinguer de celle de la surface du fuselage environnant. Le contraste doit être tel que si le facteur de réflexion de la couleur plus sombre est de 15 % ou moins, celui de la couleur plus claire doit être d'au moins 45 %. Le « facteur de réflexion » est le rapport du flux lumineux réfléchi par quelque chose au flux incident. Lorsque le facteur de réflexion de la couleur plus sombre est de plus de 15 %, il faut assurer au moins une différence de 30 % avec celui de la couleur plus claire.
- (f) **ÉCLAIRAGE DE SECOURS.** Ce qui suit s'applique :
- (1) Une source d'éclairage dont l'alimentation est indépendante du principal système d'éclairage doit être installée pour :
 - (i) Éclairer chaque panneau indicateur d'issue de secours pour passagers et de localisation ; et
 - (ii) Fournir un éclairage général suffisant dans la cabine passagers pour que l'éclairage moyen, mesuré à des intervalles de 101 cm à la hauteur des

Partie 7 — Instruments et équipement

accoudoirs des sièges de la ligne centrale du couloir principal, soit d'au moins 0,54 lux.

- (2) Un éclairage de secours extérieur doit être fourni à chaque issue de secours. L'éclairage ne peut pas être de moins 0,54 lux (mesuré à la perpendiculaire de la direction de la lumière incidente) pour la largeur minimale de la surface au sol, avec train d'atterrissage déployé, égale à la largeur de l'issue de secours, où la personne évacuée atteindra probablement le sol hors de la cabine. L'éclairage d'urgence externe peut être assuré par des sources extérieures ou intérieures, avec les mesures d'intensité de l'éclairage effectuées avec les issues de secours ouvertes.
- (3) Chaque moyen d'éclairage requis par les articles (1) ou (2) du présent paragraphe doit pouvoir être allumé manuellement à partir du poste de pilotage et d'un point facilement accessible situé dans la cabine passagers. Le dispositif de commande du poste de pilotage doit avoir des positions « Allumé », « Éteint » et « Prêt » de façon à ce que lorsqu'il est déclenché à partir du poste de pilotage ou de la cabine passagers, ou placé sur « Prêt » dans le poste de pilotage, l'éclairage de secours s'allume ou reste allumé en cas de panne de l'alimentation électrique normale du giravion.
- (4) Tout moyen requis pour aider les occupants à se rendre au sol doit être éclairé de façon à ce que le moyen d'assistance rigide soit visible du giravion.
 - (i) Le moyen d'assistance doit avoir un éclairage d'au moins 0,322 lux (mesuré à la perpendiculaire de la direction de la lumière incidente) à l'extrémité du moyen d'assistance qui touche le sol où une personne évacuée qui s'en sert prendrait normalement contact avec le sol pour la première fois, avec le giravion dans chaque assiette correspondant à l'effondrement d'une ou plusieurs jambes du train d'atterrissage.
 - (ii) Si le sous-système d'éclairage du moyen d'assistance est indépendant du principal système d'éclairage de secours du giravion, il doit :
 - (A) Se déclencher automatiquement lorsque le moyen d'assistance est déployé ;
 - (B) Assurer l'éclairage requis par l'alinéa (4)(i) ci-dessus ; et
 - (C) Ne pas être affecté négativement par les espaces de rangement.
- (5) L'approvisionnement énergétique de chaque unité d'éclairage de secours doit assurer le niveau requis d'énergie pendant au moins 10 minutes dans les conditions ambiantes critiques suivant un atterrissage d'urgence.
- (6) Si des batteries d'accumulateurs sont utilisées pour l'approvisionnement énergétique du système d'éclairage de secours, elles peuvent être rechargées par le système d'alimentation électrique principal du giravion, à condition que le couplage de charge soit conçu de façon à empêcher toute décharge de fuite.
- (g) **ACCÈS AUX ISSUES DE SECOURS.**
 - (1) Chaque couloir de circulation entre les compartiments passagers et chaque couloir de circulation menant aux issues de secours de Type I et II doivent :
 - (i) Être dégagés ; et
 - (ii) Faire au moins 51 cm de large.
 - (2) Il doit y avoir un espace suffisant adjacent à chaque issue de secours couverte par



Partie 7 — Instruments et équipement

l'alinéa (d)(6) de la présente section pour permettre à un membre de l'équipage d'aider à évacuer les passagers sans réduire la largeur dégagée du passage en-dessous de ce qui est requis pour cette issue de secours.

- (3) Il doit y avoir un accès de chaque couloir à chaque issue de secours de Type III et IV, et
 - (i) Pour les giravions dont la configuration, à l'exclusion des sièges des pilotes, est de 20 sièges passagers ou plus, l'ouverture prévue de l'issue de secours ne doit pas être obstruée par des sièges, couchettes ou autres saillies (y compris les dossiers de sièges dans quelque position que ce soit) à une distance de cette issue de secours qui n'est pas inférieure à la largeur du siège passager le plus étroit installé à bord du giravion.
 - (ii) Pour les giravions dont la configuration, à l'exclusion des sièges des pilotes, est de 19 sièges passagers ou moins, il peut y avoir des obstructions mineures à l'endroit décrit à l'alinéa (g)(3)(i) de la présente section s'il existe des facteurs compensateurs maintenant l'efficacité de l'issue de secours.

(h) **LARGEUR DU COULOIR PRINCIPAL.** La largeur du couloir principal entre les sièges passagers doit être égale ou supérieure aux valeurs figurant au tableau suivant :

Nombre de sièges passagers	Largeur minimale du couloir principal	
	Moins de 63,5 cm du plancher	63,5 cm ou plus du plancher
10 ou moins	12	15
11 à 19 compris	12	20
20 ou plus	15	20

N. B. : Une largeur faisant au moins 23 cm peut être approuvée lorsqu'elle est corroborée par des essais jugés nécessaires par l'État de construction.

7.9.1.3 DISPOSITIFS DE SIGNALISATION VISUELLE

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef au-dessus de l'eau ou de terrains désignés par l'autorité compétente comme étant particulièrement difficiles pour des opérations de recherche et de sauvetage, s'il n'est pas équipé de dispositifs de signalisation appropriés à la zone survolée, ce qui comprend :
 - (1) Au moins un dispositif de signalisation pyrotechnique pour chaque radeau de sauvetage requis pour les vols au-dessus de l'eau ; et
 - (2) Toute autre exigence spécifiée par l'autorité compétente.

7.9.1.4 TROUSSES DE SURVIE

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef au-dessus de terrains désignés par la république d'Haïti comme étant particulièrement difficiles pour des opérations de recherche et de sauvetage, s'il n'est pas équipé d'un nombre de trousse de survie suffisant pour le nombre d'occupants de l'avion, appropriées pour la route suivie.

7.9.1.5 ÉMETTEUR DE LOCALISATION D'URGENCE

- (a) Nul n'est autorisé à exploiter un avion sans l'équipement suivant de localisation d'urgence :
- (1) [AAC] Tous les avions, pour tous les vols, doivent être dotés d'un ELT à déclenchement automatique, qui émet simultanément sur 406 et 121,5 MHz et répond aux normes techniques spécifiées par l'autorité compétente et dans les parties pertinentes de l'Annexe 10, Volume 3 de l'OACI.
 - (2) [AAC] Tous les avions autorisés à transporter plus de 19 passagers doivent être équipés d'au moins un ELT automatique ou de deux ELT de n'importe quel type.
 - (3) [AAC] Tous les avions autorisés à transporter plus de 19 passagers et pour lesquels un certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois après le 1^{er} juillet 2008, doivent être équipés d'au moins deux ELT, dont un doit être automatique.
 - (4) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion long-courrier au-dessus de l'eau ou de zones désignées comme étant particulièrement difficiles pour des opérations de recherche et de sauvetage, sans qu'il y ait au moins deux ELT à bord, dont un doit être automatique.
- (b) Nul n'est autorisé à exploiter un hélicoptère sans l'équipement suivant de localisation d'urgence :
- (1) [AAC] Tous les hélicoptères, pour tous les vols, doivent être équipés d'un ELT à déclenchement automatique, qui émet simultanément sur 406 et 121,5 MHz et répond aux normes techniques spécifiées par l'autorité compétente et dans les parties pertinentes de l'Annexe 10, Volume 3 de l'OACI.
 - (2) [AAC] Tous les hélicoptères volant au-dessus de l'eau ou d'un environnement hostile, désigné comme étant particulièrement difficile pour des opérations de recherche et de sauvetage, doivent être dotés d'au moins un ELT automatique (Voir l'alinéa 7.9.1.18 du RACH).
- Note : Lors d'une exploitation dans un environnement hostile, il faut, pour un amerrissage d'urgence en toute sécurité que l'hélicoptère soit conçu pour se poser sur l'eau ou soit certifié conformément aux dispositions relatives à un amerrissage d'urgence.*
- (c) [AAC] Les piles utilisées dans les ELT doivent être remplacées (ou rechargées si elles sont rechargeables) et marquées :
- (1) Lorsque l'émetteur a fonctionné pendant plus d'une heure cumulative ; ou
 - (2) Après 50 % de leur vie utile (ou, pour les piles rechargeables, 50 % de la vie utile de leur charge).
 - (3) La date de remplacement de la pile d'un ELT doit être indiquée de façon lisible sur l'extérieur de l'émetteur.

Note 1 : Les exigences relatives à la vie utile de la pile (ou celle de la charge) ne s'appliquent pas à celles (comme celles qui sont déclenchées par l'eau) qui ne sont essentiellement pas affectées lors des intervalles probables de stockage.

7.9.1.6 EXTINCTEURS PORTATIFS

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef qui n'est pas équipés d'extincteurs portatifs d'un type qui n'entraînera pas une contamination dangereuse de l'air lors de son utilisation. Au moins un doit se trouver :
- (1) Dans le poste de pilotage ; et
 - (2) Dans chaque compartiment passagers séparé du poste de pilotage et auquel l'équipage de conduite n'a pas facilement accès.

N. B. : Tout extincteur portatif adapté de façon à ce qu'il soit conforme au certificat de navigabilité de l'avion peut être considéré comme un de ceux qui sont prescrits.

- (b) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef s'il n'est pas équipés d'extincteurs portatifs auxquels on peut avoir accès pour être utilisés comme suit dans le poste de pilotage, les compartiments passagers et les soutes :
- (1) Le type et la quantité d'agent extincteur doivent convenir pour les types d'incendies qui risquent de se produire dans le compartiment où l'extincteur doit être utilisé.
 - (2) Au moins un extincteur portatif doit être placé de façon pratique pour être utilisé dans chaque soute de Classe E à laquelle l'équipage peut avoir accès durant le vol, et au moins un doit se trouver dans chaque cuisine supérieure et inférieure.
 - (3) Au moins un extincteur portatif doit se trouver à un endroit pratique dans le poste de pilotage pour être utilisé par l'équipage de conduite.
 - (4) Au moins un extincteur portatif doit être placé à un endroit pratique dans la cabine passagers si elle est séparée du poste de pilotage et que l'équipage de conduite n'y a pas facilement accès.
 - (5) Pour chaque avion ayant plus de 30 sièges passagers, il doit y avoir au moins le nombre suivant d'extincteurs portatifs placés à un endroit pratique et distribués uniformément dans toute la cabine.

Nombre minimum d'extincteurs portatifs Nombre de sièges passagers	
7 à 29 compris	1
30 à 60 compris	2
61 à 200 compris	3
201 à 300 compris	4
301 à 400 compris	5
401 à 500 compris	6
501 à 600 compris	7
601 ou plus	8

- (c) [AAC] Tout agent utilisé dans un extincteur portatif se trouvant à bord d'un aéronef, pour lequel le certificat individuel de navigabilité a été délivré pour la première fois le 31 décembre 2011 ou plus tard et tout agent utilisé dans un extincteur portatif se trouvant à bord d'un aéronef pour lequel le certificat individuel de navigabilité est délivré le 31 décembre 2016 ou plus tard, doit :
- (1) Répondre aux exigences de performance minimale qui s'appliquent et sont requises par

Partie 7 — Instruments et équipement

l'autorité compétente ; et

- (2) Ne pas contenir de halon 1211, 1301 ou 2402.

Note : Les substances indiquées à l'alinéa (a)(2) ci-dessus — halon 1211, 1301 et 2402 — figurent dans l'Annexe A, groupe II du Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, 8e édition, 2009, qui figure dans l'Annexe 6, Partie I de l'OACI : 6.2.2.1 ; OACI, Annexe 6, Partie II, Section II : 2.4.2.3 et OACI, Annexe 6, Partie III, Section III : 4.1.3.2 de l'OACI.

7.9.1.7 EXTINCTEUR DANS LES BLOCS TOILETTES

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef si chaque bloc toilettes qui s'y trouve n'est pas équipé d'un extincteur intégré pour chaque réceptacle de serviettes, papiers ou déchets qui s'y trouve.
- (b) [AAC] Les extincteurs intégrés des blocs toilettes doivent être conçus pour se déclencher automatiquement en cas d'incendie dans un des réceptacles.
- (c) [AAC] Tout agent utilisé dans un extincteur intégré pour chaque réceptacle de serviettes ou déchets à bord d'un aéronef pour lequel le certificat individuel de navigabilité a été délivré le 31 décembre 2011 ou plus tard, doit :
- (1) Répondre aux exigences de performance minimale qui s'appliquent et sont requises par l'autorité compétente ; et
- (2) Ne pas contenir de halon 1211, 1301 ou 2402.

Note : Les substances indiquées à l'alinéa (a)(2) ci-dessus — halon 1211, 1301 et 2402 — figurent dans l'Annexe A, groupe II du Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, 8e édition, 2009, qui figure dans l'Annexe 6, Partie I de l'OACI : 6.2.2.1 ; OACI, Annexe 6, Partie II, Section II : 2.4.2.3 et OACI, Annexe 6, Partie III, Section III : 4.1.3.2 de l'OACI.

7.9.1.8 DETECTEUR DE FUMÉE DANS LES BLOCS TOILETTES

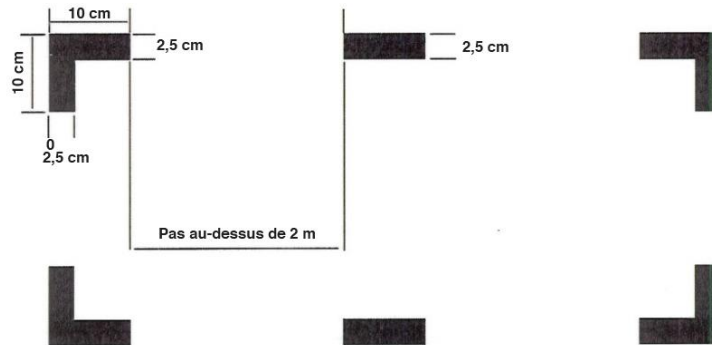
- (a) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion de la catégorie transport de passagers si chaque bloc toilettes n'est pas équipé d'un système détecteur de fumée ou équivalent avec :
- (1) Un voyant avertisseur dans la cabine de pilotage ; ou
- (2) Un voyant avertisseur ou un avertisseur sonore situé dans la cabine passagers, qu'un membre de l'équipage peut facilement détecter, en tenant compte de l'endroit où se trouvent les membres de l'équipage de cabine dans tout le compartiment passagers durant les diverses phases du vol.

7.9.1.9 HACHE DE SECOURS

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion dont la masse certifiée au décollage est de 5 700 kg ou plus, s'il n'est pas équipé d'une hache de secours appropriée pour être utilisée dans ce type d'avion, rangée à un endroit où les passagers de l'avion ne peuvent pas la voir.

7.9.1.10 MARQUAGE DES ZONES DE PENETRATION DU FUSELAGE

- (a) [AAC] Si des zones du fuselage qui conviennent pour l'entrée en force des équipes de secours en cas d'urgence sont marquées sur l'avion, elles doivent l'être comme indiqué ci-après, en rouge ou en jaune et, si nécessaire, avec une bordure blanche pour faire contraste avec le fond.



- (b) Si les marquages de coin sont à plus de 2 m d'écart, des lignes intermédiaires de 9 x 3 cm doivent être insérées de façon à ce qu'il n'y ait pas plus de 2 m entre les marques adjacentes.

7.9.1.11 TROUSSE DE PREMIERS SOINS ET TROUSSE UNIVERSELLE DE PRECAUTION

- (a) TROUSSES DE PREMIERS SOINS.
- (1) Nul n'est autorisé à exploiter les aéronefs suivants s'ils ne sont pas équipés d'une ou de plusieurs trousse de premiers soins accessibles et approuvées :
 - (i) [AAC — Avion] Les avions dont la masse certifiée au décollage fait plus de 5 700 kg
 - (ii) [AOC] Tous les détenteurs d'un AOC
 - (2) Le contenu des trousse de premiers soins doit être conforme à la NMO 7.9.1.11.
 - (3) Chaque aéronef doit avoir des trousse de premiers soins conformément au moins au tableau suivant :

Partie 7 — Instruments et équipement

Nombre de sièges passagers	Nombre de trousse de premiers soins
0 à 100	1
101 à 200	2
201 à 300	3
301 à 400	4
401 à 500	5
Plus de 500	6

- (4) Les trousse de premiers soins doivent être :
- (i) Distribuées également dans tout l'avion ;
 - (ii) Facilement accessibles pour les membres de l'équipage de cabine s'ils sont requis pour le vol ; et
 - (iii) Situées à proximité des issues si elles doivent être utilisées hors de l'aéronef en cas d'urgence.

(b) TROUSSES UNIVERSELLES DE PRÉCAUTION.

- (1) Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef requérant un membre d'équipage de cabine s'il n'est pas équipé d'au moins une trousse universelle de précaution.
- (2) Le contenu des trousse universelles de précaution doit être conforme à la NMO 7.9.1.11.
- (3) Chaque aéronef doit avoir des trousse universelles de précaution conformément au moins à ce qui suit :
 - (i) Deux trousse ; et
 - (ii) Des trousse supplémentaires, sur détermination de l'autorité compétente, lorsque le public court des risques accrus en matière de santé, comme lors d'une épidémie d'une maladie transmissible grave pouvant se transformer en pandémie.

7.9.1.12 TROUSSE MEDICALE D'URGENCE — AVIONS

- (a) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion comptant 30 sièges passagers ou plus s'il n'est pas équipé d'une trousse médicale d'urgence pour le traitement de blessures ou les urgences médicales pouvant survenir durant le vol ou lors d'incidents mineurs.
- (b) [AOC] Le contenu des trousse médicales d'urgence doit être conforme à la NMO 7.9.1.12.
- (c) [AOC] La trousse médicale doit être rangée dans un endroit sécurisé.

7.9.1.13 MOYEN D'EMMAGASINAGE ET DISTRIBUTION D'OXYGENE

- (a) [AAC] Tous les aéronefs dont l'exploitation est prévue à des altitudes requérant de l'oxygène d'appoint doivent être équipés d'un moyen adéquat d'emménagement et de distribution d'oxygène.
- (b) [AAC] Ce moyen, le débit minimum d'oxygène et l'approvisionnement en oxygène doivent répondre aux normes minimales de navigabilité spécifiées par l'autorité compétente pour la certification de

- type de la catégorie transport qui s'applique.
- (c) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef à des altitudes de plus de 3 048 m s'il n'est pas équipé de masques à oxygène, situés de façon à ce que l'équipage de conduite puisse y accéder immédiatement à partir des postes affectés.
 - (d) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion pressurisé à des altitudes de plus de 7.600 m sauf si :
 - (1) Les masques à oxygène de l'équipage de conduite sont disponibles dans le poste de pilotage et sont du type à mise en place rapide ;
 - (2) Il y a suffisamment de prises et de masques de réserve et/ou suffisamment d'unités portatives d'oxygène avec masques répartis également dans toute la cabine pour assurer que chaque membre de l'équipage de cabine puisse y avoir immédiatement accès, où qu'il se trouve au moment d'une dépressurisation de la cabine.
 - (e) [AAC] Une unité de distribution d'oxygène reliée à une terminal d'approvisionnement est installée de façon à ce que chaque occupant, où qu'il soit assis, puisse y avoir immédiatement accès. Le nombre total d'unités de distribution et de branchement doit être de 10 % supérieur à celui des sièges. Les unités supplémentaires doivent être également réparties dans toute la cabine.
 - (f) [AAC] La quantité d'oxygène d'appoint requise pour un vol particulier doit être déterminée sur la base des altitudes et de la durée du vol, conformément aux procédures d'exploitation établies pour chaque vol dans le Manuel d'exploitation et aux trajectoires à suivre, ainsi qu'aux procédures d'urgence spécifiées dans le Manuel d'exploitation.
 - (g) [AAC] Le processus utilisé pour déterminer la quantité d'oxygène d'appoint pour les aéronefs non pressurisés et pressurisés figure à la NMO 7.9.1.13.

7.9.1.14 INHALATEUR PROTECTEUR

- (a) [AOC] Aucun titulaire d'AOC n'est autorisé à exploiter un avion dont la masse maximale certifiée au décollage excède 5 700 kg ou dont la configuration maximale approuvée est de plus de 19 sièges, sauf s'il :
 - (1) Dispose d'inhalateurs protecteurs couvrant les yeux, le nez et la bouche de chaque membre de l'équipage de conduite se trouvant dans le poste de pilotage et donnant de l'oxygène pendant au moins 15 minutes ; et
 - (2) Dispose de suffisamment d'inhalateurs protecteurs portatifs couvrant les yeux, le nez et la bouche des membres de l'équipage de cabine requis et donnant un gaz respirable pendant au moins 15 minutes.
- (b) [AOC] L'approvisionnement en oxygène des inhalateurs protecteurs peut être assuré par le système d'oxygène d'appoint requis.
- (c) [AOC] Les inhalateurs protecteurs destinés à l'équipage de conduite doivent être situés de façon pratique dans le poste de pilotage et être immédiatement accessibles par chaque membre requis de l'équipage de conduite à son poste de travail.
- (d) [AOC] Les inhalateurs protecteurs destinés à l'équipage de cabine doivent se trouver à proximité de chaque poste de travail de l'équipage de cabine.
- (e) [AOC] Des inhalateurs protecteurs portatif doivent être fournis et situés à l'endroit où se trouvent les extincteurs manuels, ou à proximité, sauf que si l'extincteur se trouve dans la soute, l'inhalateur protecteur doit être rangé à l'extérieur du compartiment, mais adjacent à l'entrée de celui-ci.

- (f) [AOC] Lorsqu'il est utilisé, l'inhalateur protecteur ne doit pas gêner les communications requises.

7.9.1.15 UNITES D'OXYGENE THERAPEUTIQUE

- (a) [AOC] Aucun titulaire d'AOC n'est autorisé à effectuer une opération de transport de passagers dans un avion pressurisé, à des altitudes de plus de 7 600 m, lorsqu'il doit y avoir un membre d'équipage de cabine, sauf s'il est équipé :
- (1) D'oxygène thérapeutique non dilué pour les passagers qui, pour des raisons physiologiques, peuvent requérir de l'oxygène après une dépressurisation de la cabine ; et
 - (2) D'un nombre suffisant d'unités de distribution, mais pas moins de deux dans tous les cas, et d'un moyen permettant à l'équipage de cabine de s'en servir.
- (b) [AOC] La quantité d'oxygène thérapeutique requise par le paragraphe (a) pour un vol et une route donnés est déterminée sur la base :
- (1) De la durée du vol après une dépressurisation de la cabine à des altitudes de plus de 2 438 m ;
 - (2) D'un débit moyen d'au moins 3 litres à température et à pression normales à sec (STPD) par minute et par personne ; et
 - (3) D'au moins 2 pour cent des passagers transportés, mais en aucun cas de moins d'une personne.
- (c) La quantité d'oxygène thérapeutique requise pour un vol donné est déterminée sur la base des altitudes pression de cabine et de la durée du vol, conformément aux procédures d'exploitation établies pour chaque vol et chaque route.
- (d) L'équipement pour l'oxygène fourni doit pouvoir produire un débit massique d'au moins quatre litres à la minute, STPD, pour chaque utilisateur. Des moyens peuvent être fournis pour réduire le débit à deux litres à la minute, STPD, au minimum, à toute altitude.

7.9.1.16 MEGAPHONES

- (a) [AOC] Chaque personne exploitant un avion de transport de passagers doit fournir un ou des mégaphones à pile auxquels les membres de l'équipage affectés aux évacuations d'urgence peuvent facilement avoir accès.
- (b) [AOC] Le nombre et l'emplacement des mégaphones requis par le paragraphe (a) sont déterminés comme suit :
- (1) Pour les avions ayant plus de 60, mais moins de 100 sièges passagers, un mégaphone doit se trouver le plus à l'arrière possible dans la cabine passagers, facilement accessible à partir d'un siège normal d'un membre de l'équipage de cabine ; et
 - (2) Pour les avions ayant plus de 99 sièges passagers, deux mégaphones dans la cabine passagers de chaque avion, un à l'extrémité avant et l'autre le plus à l'arrière possible, facilement accessible à partir d'un siège normal d'un membre de l'équipage de cabine.
 - (3) Pour les avions ayant plus d'un pont passagers, dans tous les cas où il y a plus de 60 sièges passagers sur un pont, il faut au moins un mégaphone sur le pont.

N. B. :L'autorité compétente peut accorder une dérogation aux exigences du paragraphe (b) si elle constate

qu'un emplacement différent serait plus utile pour l'évacuation des personnes lors d'une urgence.

7.9.1.17 DISPOSITIFS INDIVIDUELS DE FLOTTAISON

- (a) AVIONS TERRESTRES.
- (1) [AAC] Les avions terrestres doivent avoir à bord l'équipement prescrit au paragraphe (2) :
- (i) Lors d'un vol au-dessus de l'eau, au-delà de la distance permettant de planer jusqu'à la côte ;
 - (ii) Lors d'un vol au-dessus de l'eau à une distance de plus de 93 km (50 NM) de la côte pour les aéronefs qui peuvent maintenir une altitude sans danger après la panne d'un moteur pour un aéronef à deux moteurs ou de deux moteurs pour un aéronef à trois ou quatre moteurs ; ou
 - (iii) Lors du décollage ou de l'atterrissage sur un aérodrome dont l'Autorité a déterminé que la trajectoire de décollage ou d'approche au-dessus de l'eau est telle qu'il risque d'y avoir un amerrissage forcé en cas de problème.
- (2) [AAC] Un gilet de sauvetage ou un dispositif de flottaison équivalent équipé d'un moyen d'éclairage électrique doit être transporté pour chaque personne à bord, rangé à un endroit d'accès facile à partir du siège ou de la couchette de la personne à laquelle il est destiné.
- (b) HYDRAVIONS.
- (1) [AAC] Pour tous les vols, les hydravions doivent être équipés de l'équipement prescrit au paragraphe (2) ci-dessus.

7.9.1.18 RADEAUX DE SAUVETAGE

- (a) [AAC] Outre l'équipement prescrit aux alinéas 7. 9.1.17 et 7. 9.1.19 du RACH de la présente partie, des radeaux de sauvetage, en nombre suffisant pour transporter toutes les personnes se trouvant à bord, doivent être installés dans :
- (1) Les avions en vols long-courrier au-dessus de l'eau ; et
 - (2) Tous les autres avions lorsqu'ils effectuent des vols au-dessus de l'eau trop loin des côtes pour effectuer un atterrissage d'urgence, à une distance de plus de 185 km (100NM) pour les avions à un seul moteur et plus de 370 km (200NM) pour ceux qui ont plusieurs moteurs et sont capables de poursuivre le vol avec un moteur en panne.
 - (3) Les hélicoptères de Classes 1 et 2 lorsqu'ils opèrent au-dessus de l'eau à une distance des terres correspondant à plus de 10 minutes en vitesse de croisière normale.
 - (4) Les hélicoptères de Classe 3 lorsqu'ils opèrent au-dessus de l'eau à une distance au-delà de celle d'autorotation ou d'atterrissage forcé.
- (b) [AOC] Un aéronef doit avoir des radeaux de sauvetage dont la capacité est suffisante pour transporter toutes les personnes se trouvant à bord en cas de perte d'un des radeaux dont la capacité est la plus grande.
- (c) Tous les radeaux de sauvetage doivent être rangés de façon à faciliter leur utilisation immédiate en cas d'urgence.

Partie 7 — Instruments et équipement

- (d) Les radeaux doivent être équipés de l'équipement de survie suivant :
 - (1) Un feu de localisation électrique ;
 - (2) Une trousse de survie ;
 - (3) Un dispositif de signalisation pyrotechnique ; et
- (e) [AOC] Pour les hélicoptères, les radeaux de sauvetage qui ne peuvent pas être déployés par commande à distance et dont la masse fait plus de 40 kg, doivent être dotés d'un moyen de déploiement mécanique.

7.9.1.19 DISPOSITIF DE FLOTTAISON POUR AMERRISSAGE FORCÉ D'UN HELICOPTERE

- (a) [AAC] Tous les hélicoptères volant au-dessus de l'eau à des distances des terres correspondant à plus de 10 minutes en vitesse de croisière normale pour les hélicoptères de performance de Classes 1 et 2 ou au-delà de la distance d'autorotation ou d'atterrissage forcé sans danger dans le cas de ceux de Classe 3, doivent être dotés d'un moyen de flottaison permanent ou pouvant être déployé rapidement pour assurer un amerrissage d'urgence sans danger.

7.10 SYSTEMES ET EQUIPEMENTS DIVERS

7.10.1.1 SIEGES, CEINTURES DE SECURITE ET HARNAIS DE SECURITE

- (a) [AAC] Tout aéronef utilisé pour le transport de passagers doit être équipé des sièges, ceintures et harnais de sécurité suivants, répondant aux exigences de navigabilité de la certification de type de cet aéronef :
 - (1) Un siège avec ceinture de sécurité pour chaque personne se trouvant à bord, âgé de plus de 2 ans, et une ceinture de sécurité pour chaque couchette se trouvant à bord de l'aéronef.
 - (2) Un harnais de sécurité pour chaque siège des membres de l'équipage de conduite.
 - (i) Le harnais de sécurité de chaque siège de pilote doit avoir un dispositif immobilisant automatiquement le torse de l'occupant en cas de décélération rapide.
 - (ii) Le harnais de sécurité de chaque siège de pilote, comprenant des bretelles et une ceinture de sécurité, doit avoir un dispositif d'immobilisation permettant d'empêcher un pilote en incapacité soudaine de gêner les commandes.
 - (3) Un siège dirigé vers l'avant ou l'arrière (à 15 degrés de l'axe longitudinal de l'avion) doté d'un harnais de sécurité pour chaque poste membre de l'équipage de cabine passagers.
 - (4) Les sièges des membres de l'équipage doivent être près du niveau du plancher et d'autres issues de secours, comme requis par l'autorité compétente pour une évacuation d'urgence.

7.10.1.2 PORTES DES COMPARTIMENTS PASSAGERS ET DE PILOTAGE — AVIONS

- (a) [AOC] PORTE DU POSTE DE PILOTAGE
 - (1) Nul n'est autorisé à exploiter un avion de transport de passagers dont la masse maximale

Partie 7 — Instruments et équipement

certifiée au décollage excède 45 500 kg ou ayant plus de 60 sièges passagers, s'il n'est pas équipé d'une porte de poste de pilotage approuvée, conçue pour résister au tir d'armes de petit calibre ou aux shrapnels de grenades et à une intrusion en force par des personnes non autorisées.

- (2) Nul n'est autorisé à exploiter un avion de transport de passagers dont la masse maximale certifiée au décollage est de moins de 45 500 kg ou ayant moins de 60 sièges passagers, s'il n'est pas équipé d'une porte de poste de pilotage approuvée, lorsque cela s'avère pratique, conçue pour résister au tir d'armes de petit calibre ou aux shrapnels de grenades et à une intrusion en force par des personnes non autorisées.
 - (3) Chaque porte de poste de pilotage doit pouvoir être verrouillée et déverrouillée à partir de l'un ou l'autre des sièges de pilote.
 - (4) Il faut qu'il y ait un moyen permettant de voir, de chaque siège de pilote, tout l'environnement immédiat extérieur de la porte du poste de pilotage pour identifier les personnes demandant à entrer et détecter tout comportement suspect ou toute menace potentielle.
- (b) [AOC] PORTES DU COMPARTIMENT PASSAGERS
- (1) Chaque porte du compartiment passagers doit avoir :
 - (i) Un moyen permettant à l'équipage, en cas d'urgence, de déverrouiller chaque porte menant à un compartiment auquel les passagers ont normalement accès et qui peuvent être verrouillées par des passagers ;
 - (ii) Un panneau sur chaque porte utilisée pour accéder à une issue de secours requise pour passagers, indiquant qu'elle doit être ouverte lors du décollage et de l'atterrissage ; et
 - (iii) Un moyen auquel chaque membre d'équipage a facilement accès permettant de déverrouiller toute porte séparant un compartiment passagers d'un autre ayant ce qu'il faut en termes d'issue de secours.

7.10.1.3 PANNEAUX D'INFORMATION DES PASSAGERS

- (a) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion de transport de passagers dont la masse maximale certifiée au décollage est de 5 700 kg ou plus s'il n'est pas doté de ce qui suit :
 - (1) Au moins un panneau d'information des passagers (utilisant des lettres ou des symboles) indiquant quand il est interdit de fumer et un panneau (utilisant des lettres ou des symboles) indiquant quand il faut boucler les ceintures de sécurité, qui doivent être, lorsqu'ils sont éclairés, lisibles par chaque personne assise dans le compartiment passagers, dans toutes les conditions probables d'éclairage de la cabine ;
 - (2) Les panneaux indiquant quand il faut boucler les ceintures de sécurité et quand il est interdit de fumer doivent être faits de façon à ce que l'équipage puisse les allumer et les éteindre ;
 - (3) Un panneau ou une affiche sur chaque cloison avant et chaque dos de siège de passager indiquant « Bouclez les ceintures de sécurité lorsque vous êtes assis ».
- (b) [AAC] Nonobstant le paragraphe (a), nul n'est autorisé à exploiter un aéronef dont tous les sièges de passagers ne sont pas visibles du poste de pilotage, sauf s'il y a un moyen permettant d'indiquer aux passagers et à l'équipage de cabine quand il faut boucler les ceintures de sécurité

et quand il est interdit de fumer.

7.10.1.4 MATERIAUX POUR L'INTERIEUR DE LA CABINE

- (a) Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef si chaque compartiment utilisé par l'équipage ou les passagers ne répond pas aux exigences suivantes de l'État de conception :
- (1) Les matériaux doivent être au moins difficilement combustibles ;
 - (2) Les revêtements de paroi et de plafond et le tissu de rembourrage des sièges, des planchers et du mobilier doivent être ininflammables ;
 - (3) Chaque compartiment dans lequel il est permis de fumer doit avoir des cendriers autonomes et complètement amovibles et les autres doivent avoir des panneaux indiquant qu'il est interdit de fumer ; et
 - (4) Chaque réceptacle pour serviettes utilisées, papiers et déchets doit être en matériau ininflammable et avoir un couvercle ou un autre moyen d'y confiner tout feu qui pourrait s'y déclencher.
- (b) Pour les aéronefs pour lesquels l'État de conception a élaboré de nouvelles exigences de navigabilité pour l'intérieur des cabines depuis la certification de type originale, le propriétaire de l'aéronef doit s'assurer que tous les matériaux qui ne répondent pas aux nouvelles exigences de l'État de conception sont remplacés lors de la première révision majeure de la cabine ou du reconditionnement de l'intérieur de la cabine par des matériaux qui répondent aux nouvelles exigences.

7.10.1.5 MATERIAUX POUR LES SOUTES A FRET ET A BAGAGES

- (a) [AAC] Chaque soute à fret doit avoir des panneaux de revêtement et plafond et de paroi faits en matériaux répondant aux exigences des essais de résistance aux flammes prescrites pour la certification de type.

N. B. : Le terme « revêtement » comprend toute caractéristique de conception, comme un joint ou un moyen de fixation, qui pourrait affecter la capacité du revêtement à endiguer le feu.

7.10.1.6 SYSTEME D'APPROVISIONNEMENT, DE DISTRIBUTION ET D'INDICATION D'ELECTRICITE

- (a) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion qui n'est pas équipé de ce qui suit :
- (1) Un système d'alimentation et de distribution électrique répondant aux exigences de navigabilité pour la certification d'un avion de la catégorie transport, tel que spécifié par l'autorité compétente ; ou
 - (2) Un système d'alimentation et de distribution électrique pouvant produire et distribuer la charge nécessaire pour les instruments et l'équipement requis, avec utilisation d'une alimentation auxiliaire si une source d'alimentation ou un composant du système de distribution tombe en panne.

N. B. : L'utilisation d'éléments communs du système d'alimentation peut être approuvée si l'autorité compétente détermine qu'ils sont conçus de façon à être raisonnablement protégés contre une défaillance.

- (3) Un moyen permettant d'indiquer si l'alimentation électrique est adéquate pour les instruments de vol requis.
- (b) [AOC] Les sources d'énergie provenant des moteurs, lorsqu'elles sont utilisées, doivent être redondantes.

7.10.1.7 FUSIBLES DE PROTECTION DES CIRCUITS

- (a) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion à bord duquel des fusibles de protection sont installés s'il n'y a pas de fusibles de rechange du calibre approprié pour remplacer ceux qui sont accessibles en vol.

7.10.1.8 ÉQUIPEMENT DE PROTECTION CONTRE LE GIVRAGE

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef dans des conditions de givrage attendues ou actuelles s'il n'est pas équipé pour la prévention ou la suppression de la glace sur les pare-brise, les ailes, les gouvernes, l'empennage, les hélices, les pales de rotors ou autres parties de l'aéronef où la formation de glace aura un effet négatif sur la sécurité de l'aéronef.
- (b) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef la nuit dans des conditions de givrage attendues ou actuelles s'il n'est pas équipé d'un moyen permettant d'éclairer ou de détecter la formation de glace. Tout éclairage utilisé doit être d'un type qui ne provoquera pas un éblouissement ou un reflet pouvant handicaper les membres de l'équipage pendant qu'ils font leur travail.

7.10.1.9 SYSTEMES DE RECHAUFFAGE ET INDICATEUR PITOT

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter, dans des conditions de vol aux instruments, un aéronef qui n'est pas équipé d'un système de réchauffage Pitot.
- (b) [AOC] Aucun titulaire d'un AOC n'est autorisé à exploiter un avion équipé d'un système de réchauffage Pitot des instruments de vol s'il n'a pas aussi un système indicateur de réchauffage Pitot en état de fonctionner et qui se conforme aux exigences suivantes :
 - (1) L'indication doit comprendre un voyant lumineux ambré qu'un membre de l'équipage de conduite peut clairement voir. L'indication fournie doit être conçue pour alerter l'équipage de conduite :
 - (i) Si le système de réchauffage Pitot est « éteint » ; et
 - (ii) Si le système de réchauffage Pitot est « allumé » et un élément quelconque du tube de Pitot ne fonctionne pas ; ou
 - (2) Un système intégré d'alerte de l'équipage de conduite qui le notifie si le système Pitot ne fonctionne pas correctement.

7.10.1.10 PRISE DE PRESSION STATIQUE

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef s'il n'est pas équipé d'une prise de pression statique prenant la pression atmosphérique extérieure de façon à être le moins possible affectée par les variations de l'écoulement d'air et d'humidité ou autre corps étrangers et installée de façon à ce qu'elle soit étanche à l'air, sauf pour la prise d'air.

Partie 7 — Instruments et équipement

- (b) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef en vol IFR ou VFR de nuit s'il n'est pas équipé d'une prise de pression statique prenant la pression atmosphérique extérieure de façon à être le moins possible affectée par les variations de l'écoulement d'air et d'humidité ou autre corps étrangers et installée de façon à ce qu'elle soit étanche à l'air, sauf pour la prise d'air et un moyen de sélection d'une autre source de pression statique.
- (c) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un aéronef s'il n'est pas équipé de deux prises indépendantes de pression statique prenant la pression atmosphérique extérieure de façon à être le moins possible affectée par les variations de l'écoulement d'air et d'humidité ou autre corps étrangers et installée de façon à ce qu'elle soit étanche à l'air, sauf pour la prise d'air.

7.10.1.11 ESSUIE-GLACE

- (a) [AOC] Aucun titulaire d'un AOC n'est autorisé à exploiter un avion dont la masse maximale certifiée au décollage excède 5.700 kg s'il n'est pas équipé, pour chaque poste de pilote, d'un essuie-glace, ou d'un moyen équivalent d'avoir une partie du pare-brise dégagée lors de précipitations.

7.10.1.12 PORTE-CARTES

- (a) [AOC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion pour des opérations de transport aérien commercial IFR avec un seul pilote ou de nuit s'il n'est pas équipé d'un porte-cartes installé à un endroit facile à lire et pouvant être éclairé pour les vols de nuit.

7.10.1.13 ÉQUIPEMENT DE DETECTION DES RAYONNEMENTS COSMIQUES

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un avion à plus de 15 000 m (49 000 ft) s'il n'est pas doté de ce qui suit :
 - (1) Un instrument permettant de mesurer et d'indiquer continuellement le débit de dose de la totalité des rayonnements cosmiques reçus (c'est-à-dire le total des rayons ionisants et des neutrons d'origine galactique et solaire) et la dose cumulative pour chaque vol ;
 - (2) Un système embarqué d'échantillonnage trimestriel des rayonnements acceptable pour l'autorité compétente, comme indiqué à la NMO 7.10.1.13 ; et
 - (3) Une unité d'affichage qu'un membre de l'équipage de conduite peut facilement voir.
- (b) Il faut que l'exploitant ait l'équipement mentionné en (a) ci-dessus, calibré sur la base d'hypothèses acceptables pour l'autorité compétente.

7.10.1.14 DISPOSITIF MARITIME DE SIGNALISATION SONORE

- (a) [AAC] Pour tous les vols, tous les hydravions doivent être équipés d'un équipement émettant les signaux sonores prescrits par le Règlement international pour prévenir les collisions en mer, lorsque cela s'applique.

7.10.1.15 ANCRES



Partie 7 — Instruments et équipement

- (a) [AAC] Nul n'est autorisé à exploiter un hydravion s'il n'est pas équipé de ce qui suit :
- (1) Une ancre ; et
 - (2) Une ancre flottante (ancre de cap).

N. B. : Le terme « Hydravion » comprend les appareils amphibies exploités en tant qu'hydravions.



Partie 7 — Instruments et équipement

[CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC]



RÉPUBLIQUE D'HAÏTI

RÈGLEMENT DE L'AVIATION CIVILE (RACH)

PARTIE 7 — NORMES DE MISE EN ŒUVRE

VERSION 2017



[CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC]

Partie 7 — NORMES DE MISE EN ŒUVRE

NMO 7.2.1.6 CATEGORIE II : EXIGENCES POUR L'APPROBATION ET LA MAINTENANCE DES INSTRUMENTS ET DE L'EQUIPEMENT

- (a) GÉNÉRALITÉS Les instruments et l'équipement requis par l'alinéa 7.2.1.6 du RACH doivent être approuvés conformément à la présente norme de mise en œuvre avant d'être utilisés pour des opérations de Catégorie II. Avant de présenter un aéronef pour l'approbation des instruments et de l'équipement, il faut démontrer que depuis le début du 12^e mois civil précédant la date de soumission :
- (1) Les équipements du localisateur (Localizer) et de la trajectoire de descente (Glide Slope) de l'ILS ont été testés en atelier conformément aux instructions du fabricant et qu'ils répondent aux normes spécifiées par le RTCA Paper 23-63/DO-177 en date du 14 mars 1963, « Standards Adjustment Criteria for Airborne Localizer and Glideslope Receivers » ;
 - (2) Les altimètres et les systèmes de pression statique ont été testés et inspectés ; et
 - (3) Tous les autres instruments et l'équipement spécifiés à l'alinéa 7.2.1.6 du RACH figurant dans le programme de maintenance proposé ont été testés en atelier et répondent aux spécifications du fabricant.
- (b) SYSTÈME DE GUIDAGE DES COMMANDES DE VOL. Tous les composants du système de guidage des commandes de vol doivent être approuvés comme étant installés dans le cadre du programme d'évaluation spécifié au paragraphe (e) s'ils n'ont pas été approuvés pour les opérations de Catégorie III aux termes des procédures qui s'appliquent pour la certification de type ou de type supplémentaire. Les changements apportés par la suite à la marque, au modèle ou à la conception des composants doivent en outre être approuvés aux termes du présent paragraphe. Les systèmes ou dispositifs apparentés, comme la commande automatique des gaz et le système de guidage calculé pour approche interrompue, doivent être approuvés de la même façon s'ils doivent être utilisés pour des opérations de Catégorie II.
- (c) RADIOALTIMÈTRE. Un radioaltimètre doit répondre aux critères de performance indiqués au présent paragraphe pour approbation initiale et après chaque altération suivante.
- (1) Il doit afficher clairement et de façon positive, pour l'équipage de conduite, la hauteur à laquelle se trouvent les roues du train d'atterrissage principal au-dessus du terrain.
 - (2) Il doit le faire avec une précision de ± 1 m 50 (5 ft) ou 5 %, en fonction du plus important, dans les conditions suivantes :
 - (i) Assiettes longitudinales de zéro à ± 5 degrés par rapport à l'assiette moyenne d'approche ;
 - (ii) Angles de roulis de zéro à 20 degrés dans l'une ou l'autre direction ;
 - (iii) Vitesses avant à partir d'une vitesse minimale d'approche maximum de 200 nœuds ; ou
 - (iv) Vitesses de descente de zéro à 4,50 m/s à des altitudes de 30,5 (100 ft) à 61 m (200 ft).
 - (3) Au-dessus d'un terrain plat, il doit suivre l'altitude réelle de l'aéronef sans retard ou oscillation important.
 - (4) Avec l'aéronef à une altitude de 61 m (200 ft) ou moins, tout changement abrupt du terrain ne représentant pas plus de 10 % de l'altitude de l'aéronef ne doit pas entraîner le

- déverrouillage de l'altimètre et la réaction de l'indicateur à de tels changements ne doit pas excéder 0,1 seconde et, en outre, si le système se déverrouille en raison de changements plus importants, il doit à nouveau acquérir le signal en moins de 1 seconde.
- (5) Les systèmes ayant un bouton d'essai doivent tester tout le système (avec ou sans antenne) à une altitude simulée de moins de 152 m (500 ft).
 - (6) Le système doit afficher pour l'équipage de conduite un avertissement de défaillance positive chaque fois qu'il y a une perte de puissance ou que les signaux de retour du sol ne sont pas reçus dans la plage des altitudes d'exploitation prévues.
- (d) **AUTRES INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENT.** Tous les autres instruments et équipements requis par l'alinéa 7.2.1.6 du RACH doivent pouvoir fonctionner comme cela est nécessaire pour les opérations de Catégorie II. Une approbation est aussi requise après chaque altération suivante de ces instruments et de ces équipements.
- (e) **PROGRAMME D'ÉVALUATION.**
- (1) **DEMANDE.** L'approbation par évaluation est demandée dans le cadre de la demande d'approbation du manuel de Catégorie II.
 - (2) **DÉMONSTRATIONS.** Sauf autrement autorisé par l'autorité compétente, le programme d'évaluation de chaque aéronef requiert les démonstrations spécifiées au présent paragraphe. Au moins 50 approches ILS doivent être effectuées, dont au moins cinq avec chacune de trois installations ILS différentes et pas plus de la moitié du total des approches avec une installation ILS quelle qu'elle soit. Toutes les approches doivent être effectuées dans des conditions de vol aux instruments simulé avec une hauteur de décision de 30 m (100 ft) et 90 % du total des approches doivent être réussies. Pour une approche réussie :
 - (i) À la hauteur de décision de 30 m (100 ft), la vitesse anémométrique et le cap indiqués sont satisfaisants pour un atterrissage normal (la vitesse doit être de ± 5 nœuds de la vitesse anémométrique programmée, mais ne peut pas être inférieure à celle de seuil calculé si des automanettes sont utilisées) ;
 - (ii) La position de l'aéronef à la hauteur de décision de 30 m (100 ft) est telle que le poste de pilotage est dans les limites latérales de la piste étendue et y restera ;
 - (iii) La déviation de la trajectoire de descente après la radioborne extérieure n'excède pas 50 % de la déviation totale affichée sur l'indicateur ILS ;
 - (iv) Il n'y a pas d'irrégularité ou de changement excessif d'assiette après la radioborne intermédiaire ; et
 - (v) Dans le cas d'un aéronef équipé d'un coupleur d'approche, la compensation est suffisante lorsqu'il est débranché à la hauteur de décision pour permettre la poursuite d'une approche et d'un atterrissage normal.
 - (3) **DOSSIERS.** Pendant le programme d'évaluation, les informations suivantes relatives à l'aéronef doivent être tenues à jour par le demandeur en ce qui concerne chaque approche et elles doivent être mises à la disposition de l'autorité compétente sur demande :
 - (i) Toute défaillance des instruments et de l'équipement de bord qui a empêché d'amorcer une approche.
 - (ii) Les raisons de l'interruption d'une approche, dont l'altitude au-dessus de la piste à laquelle elle l'a été.

- (iii) Le contrôle de la vitesse à la hauteur de décision de 30 m (100 ft° si des automanettes sont utilisées.
 - (iv) L'assiette de l'aéronef au moment du débranchement du coupleur automatique en ce qui concerne la poursuite de l'arrondi et de l'atterrissage.
 - (v) La position de l'aéronef à la radiobalise intermédiaire et à la hauteur de décision indiquée sur le schéma de l'affichage de base ILS et un schéma de la piste jusqu'à la radiobalise intermédiaire. Le point de poser estimé doit être indiqué sur le schéma de la piste.
 - (vi) La compatibilité du directeur de vol et du coupleur automatique, si cela s'applique.
 - (vii) La qualité de la performance générale des systèmes.
- (4) ÉVALUATION. Une évaluation finale du système de guidage des commandes de vol est effectuée une fois que les démonstrations ont été menées à bien. Si aucune tendance dangereuse n'a été remarquée ou n'est autrement connue, le système est approuvé tel qu'il a été installé.
- (f) Chaque programme de maintenance des instruments et de l'équipement de Catégorie II doit comprendre ce qui suit :
- (1) Une liste de chaque instrument et élément d'équipement spécifié à l'alinéa 7.2.1.6 du RACH, installé à bord de l'aéronef et approuvé pour les opérations de Catégorie II, dont la marque et le modèle de ceux qui sont spécifiés à l'alinéa 7.2.1.6(a)(1) du RACH.
 - (2) Un calendrier prévoyant les inspections à effectuer aux termes du paragraphe (5) de la présente section dans les 3 mois civils suivant l'inspection précédente. L'inspection doit être effectuée par une personne autorisée par la Partie 5 du RACH, sauf que chaque autre inspection peut être remplacée par une vérification de fonctionnement en vol. Celle-ci doit être effectuée par un pilote titulaire d'une autorisation de pilotage de Catégorie II pour le type d'aéronef vérifié.
 - (3) Un calendrier prévoyant des vérifications en atelier pour chaque instrument et élément d'équipement figurant à l'alinéa 7.2.1.6 (a)(1) du RACH dans les 12 mois civils suivant la date de la vérification en atelier précédente.
 - (4) Un calendrier prévoyant un essai et l'inspection de chaque système à pression statique à effectuer dans les 12 mois civils suivant la date de l'essai et de l'inspection précédents.
 - (5) Les procédures à suivre pour effectuer les inspections et les vérifications de fonctionnement en vol périodiques afin de déterminer l'aptitude de chaque instrument et élément d'équipement spécifiés à l'alinéa 7.2.1.6 (a)(1) du RACH à fonctionner tel que cela a été approuvé pour les opérations de Catégorie II, ce qui doit comprendre une procédure d'enregistrement des vérifications de fonctionnement en vol.
 - (6) Une procédure visant à assurer que le pilote est informé de tous les défauts des instruments et des éléments d'équipement indiqués.
 - (7) Une procédure visant à assurer que l'état de chaque instrument et élément d'équipement indiqués et faisant l'objet de la maintenance est au moins égal à son état lors de son approbation pour la Catégorie II avant sa remise en service pour des opérations de Catégorie II.
 - (8) Une procédure concernant la notation, dans les dossiers de maintenance, de la date, de l'aérodrome et des raisons de l'interruption de chaque opération de Catégorie II en raison

- d'une défaillance d'un instrument ou d'un élément d'équipement indiqué.
- (g) **VÉRIFICATION EN ATELIER.** Une vérification en atelier requise par la présente section doit être conforme au présent paragraphe.
- (1) Sauf tel que spécifié à l'alinéa (g)(2) de la présente section, elle doit être effectuée par un atelier de réparation certifié, titulaire d'une des qualifications suivantes, en fonction de l'équipement vérifié :
 - (i) Une qualification aux instruments
 - (ii) Une qualification avionique
 - (2) Elle doit être effectuée par un exploitant aérien sur les aéronefs identifiés dans ses dispositions d'exploitation spécifiques, avec les autorisations approuvées pour effectuer la maintenance et approuver la remise en service de ses propres aéronefs dont la maintenance est effectuée conformément à un programme de maintenance continue aux termes d'un programme équivalent identifié à la Partie 9 du RACH.
 - (3) Elle doit consister à enlever un instrument ou un élément d'équipement et à faire ce qui suit :
 - (i) Une inspection visuelle de la propreté, à la recherche d'une panne imminente et pour déterminer s'il faut une lubrification, une réparation ou des pièces de rechange ;
 - (ii) La correction de tout problème découvert lors de l'inspection visuelle ; et
 - (iii) Un calibrage au moins aux spécifications du fabricant, sauf autrement spécifié dans le manuel approuvé pour la Catégorie II pour l'aéronef sur lequel l'instrument ou l'élément d'équipement est installé.
- (h) **PROROGATIONS.** Après la fin d'un cycle de maintenance de 12 mois civils, une demande de prorogation de la période des vérifications, essais et inspections est approuvée s'il est démontré que la performance d'un équipement donné en justifie la demande.

NMO 7.4.1.3 MINIMUM DE SEPARATION VERTICALE REDUIT — EXIGENCES DE PERFORMANCE DU SYSTEME ALTIMETRIQUE POUR LES OPERATIONS DANS L'ESPACE AERIEN RVSM

- (a) En ce qui a trait aux groupes d'avions dont la conception et la construction sont supposément identiques en ce qui concerne tous les détails pouvant avoir une influence sur la précision du maintien de l'altitude, celle-ci doit être telle que l'erreur verticale totale (TVE) pour le groupe d'avions doit avoir une moyenne dont l'amplitude n'excède pas 25 m (80 ft) et un écart type n'excédant pas $28 - 0.013z^2$ pour $0 \leq z \leq 25$, avec z l'amplitude de la TVE moyenne en mètres ou $92 - 0.004z^2$ pour $0 \leq z \leq 80$ où z est en pieds. Les composants de la TVE doivent en outre avoir les caractéristiques suivantes :
- (1) L'erreur de système altimétrique (ASE) moyenne pour le groupe ne doit pas avoir une ampleur de plus de 25 m (80 ft) ;
 - (2) La somme de la valeur absolue de l'ASE moyenne et de trois écarts types de l'ASE ne doit pas excéder 75 m (245 ft) ; et
 - (3) Les différences entre le niveau de vol autorisé et l'altitude-pression indiquant l'altitude à laquelle le vol a effectivement lieu doivent être symétriques autour d'une moyenne de 0



m, avec un écart type n'excédant pas 13,3 m (43.7 ft) et, en outre, la baisse de la fréquence des différences avec une augmentation de la différence d'amplitude doit être au moins exponentielle.

- (b) En ce qui concerne les avions pour lesquels les caractéristiques d'installation de la cellule et du système altimétrique sont uniques et qui ne peuvent donc pas être classés comme appartenant à un groupe d'avions appartenant à ceux du paragraphe (1), la capacité de maintien de l'altitude doit être telle que les composants de la TVE de l'avion aient les caractéristiques suivantes :
- (1) L'ASE de l'avion ne doit pas excéder une ampleur de 60 m (200 ft) dans toutes les conditions de vol ; et
 - (2) Les différences entre le niveau de vol autorisé et l'altitude-pression indiquant l'altitude à laquelle le vol a effectivement lieu doivent être symétriques autour d'une moyenne de 0 m, avec un écart type n'excédant pas 13,3 m (43.7 ft) et, en outre, la baisse de la fréquence des différences avec une augmentation de la différence d'amplitude doit être au moins exponentielle.

NMO 7.8.1.4 ÉTAT DE FONCTIONNEMENT CONTINU ET INSPECTION DES ENREGISTREURS DE BORD

- (a) Avant le premier vol de la journée, l'exploitant doit vérifier les caractéristiques d'essai intégré des enregistreurs de vol et du module d'acquisition des données de vol (FDAU), s'il est installé, par vérifications manuelles et/ou automatiques.
- (b) L'exploitant doit effectuer des inspections annuelles comme suit :
- (1) Une analyse des données enregistrées sur les enregistreurs de vol doit assurer que l'enregistreur fonctionne correctement pendant la durée nominale de l'enregistrement ;
 - (2) L'analyse du FDR doit évaluer la qualité des données enregistrées afin de déterminer si le taux d'erreurs sur les bits (y compris celles qui proviennent de l'enregistreur, du module d'acquisition, de la source des données à bord de l'avion et des outils utilisés pour extraire les données de l'enregistreur) est dans des limites acceptables et pour déterminer la nature et la répartition des erreurs ;
 - (3) Les unités techniques doivent examiner le vol complet à partir du FDR afin d'évaluer la validité de tous les paramètres enregistrés. Il faut prêter une attention particulière paramètres de capteurs exclusifs au FDR. Il n'est pas nécessaire de vérifier les paramètres provenant du circuit barres bus si leur état de fonctionnement continu peut être détecté par d'autres systèmes de l'aéronef ;
 - (4) L'équipement d'extraction doit avoir le logiciel nécessaire pour convertir avec précision les valeurs enregistrées dans les unités techniques et déterminer le statut des signaux discrets ;
 - (5) Un examen annuel des signaux enregistrés sur le CVR doit être effectué en repassant l'enregistrement du CVR. Lorsqu'il est installé à bord de l'aéronef, le CVR doit enregistrer les signaux d'essai provenant de chaque source à bord et des sources externes pertinentes afin d'assurer que tous les signaux requis répondent aux normes d'intelligibilité ;
 - (6) Lorsque cela s'avère pratique lors de l'examen annuel, il faut examiner un échantillon des enregistrements CVR effectués en vol pour déterminer si l'intelligibilité du signal est

- acceptable ; et
- (7) Un examen annuel des images enregistrées sur l'AIR doit être effectué en repassant l'enregistrement de l'AIR. Lorsqu'il est installé à bord de l'aéronef, l'AIR doit enregistrer les images d'essai provenant de chaque source à bord et des sources externes pertinentes afin d'assurer que toutes les images requises répondent aux normes de qualité d'enregistrement ;
- (c) Les systèmes d'enregistreurs de bord sont considérés comme n'étant pas en état de fonctionnement s'il y a un temps important de données de qualité médiocre, de signaux inintelligibles ou si un ou plusieurs paramètres obligatoires ne sont pas enregistrés correctement.
- (d) L'exploitant doit remettre aux [services de réglementation], sur demande et aux fins de suivi, un rapport de l'inspection annuelle.
- (1) Calibrage du système FDR : pour les paramètres dont les capteurs sont exclusivement destinés au FDR et qui ne sont pas vérifiés par d'autres moyens, un nouveau calibrage doit avoir lieu au moins tous les 5 ans ou conformément aux recommandations du fabricant des capteurs, afin de déterminer s'il y a des anomalies de conversion technique pour les paramètres obligatoires et d'assurer que ceux-ci sont enregistrés dans les limites de tolérance du calibrage ; et
- (2) Lorsque les paramètres d'altitude et de vitesse anémométrique sont fournis par des capteurs utilisés exclusivement pour le système FDR, un nouveau calibrage doit être effectué tel que recommandé par le fabricant ou au moins une fois tous les 2 ans.

NMO 7.8.2.1(A) ENREGISTREURS DE DONNEES DE VOL : TYPES ET PARAMETRES — AVION

- (a) Les enregistreurs de données de vol sont classés en Types I, IA, II et IIA en fonction du nombre de paramètres à enregistrer et de la durée requise de conservation des informations enregistrées.
- (1) FDR TYPE IA. Ce FDR doit pouvoir enregistrer, en fonction de ce qui est approprié pour l'avion, au moins les 78 paramètres figurant au Tableau A.
- (2) FDR TYPE I. Ce FDR doit pouvoir enregistrer, en fonction de ce qui est approprié pour l'avion, au moins les 32 premiers paramètres figurant au Tableau A.
- (3) FDR TYPES II et IIA. Ces FDR doivent pouvoir enregistrer, en fonction de ce qui est approprié pour l'avion, au moins les 16 premiers paramètres figurant au Tableau A.
- (b) PARAMÈTRES — GÉNÉRALITÉS
- (1) Les paramètres doivent répondre aux exigences figurant dans les paragraphes ci-après pour les FDR.
- (2) Le nombre de paramètres à enregistrer doit dépendre de la complexité de l'avion.
- (3) Les paramètres sans astérisque (*) sont ceux qui doivent obligatoirement être enregistrés quelle que soit la complexité de l'avion.
- (4) En outre, les paramètres avec un astérisque (*) doivent être enregistrés si une source de données d'information pour ce paramètre est utilisée par les systèmes de l'avion ou l'équipage de conduite pour faire voler l'avion.

- (5) D'autres paramètres peuvent cependant les remplacer, en tenant bien compte du type d'avion et des caractéristiques de l'équipement d'enregistrement.
- (c) PARAMÈTRES — TRAJECTOIRE DE VOL ET VITESSE. Les paramètres suivants répondent aux exigences relatives à la trajectoire de vol et à la vitesse :
- (1) Altitude-pression
 - (2) Vitesse anémométrique indiquée ou calibrée
 - (3) Statut air-sol et chaque capteur air-sol de train d'atterrissage lorsque cela s'avère pratique
 - (4) Température totale ou extérieure
 - (5) Cap (référence principale de l'équipage de conduite)
 - (6) Accélération normale
 - (7) Accélération latérale
 - (8) Accélération longitudinale (axe de l'avion)
 - (9) Temps ou temps relatif
 - (10) Données de navigation* : angle de dérive, vitesse du vent, direction du vent, latitude/longitude
 - (11) Vitesse au sol*
 - (12) Hauteur radioaltimétrique*
- (d) PARAMÈTRES — ALTITUDE. Les paramètres suivants répondent aux exigences relatives à l'altitude :
- (1) Assiette en tangage.
 - (2) Assiette en roulis.
 - (3) Angle de lacet ou de glissement*.
 - (4) Angle d'attaque*.
- (e) PARAMÈTRES — PUISSANCE DES MOTEURS. Les paramètres suivants répondent aux exigences relatives à la puissance des moteurs :
- (1) Poussée des moteurs : poussée propulsive de chaque moteur, position de la manette des gaz dans le poste de pilotage
 - (2) Statut de l'inversion de poussée*
 - (3) Commande de poussée des moteurs*
 - (4) Cible de poussée des moteurs*
 - (5) Position de la soupape de purge des moteurs*
 - (6) Autres paramètres pour les moteurs* : EPR, N1, niveau de vibration indiqué, N2, EGT, TLA, position de la manette bas carburant, interruption carburant, N3.
- (f) PARAMÈTRES — CONFIGURATION. Les paramètres suivants répondent aux exigences relatives à la configuration :
- (1) Position de la gouverne de compensation en tangage
 - (2) Volets* : position du volet du bord de fuite, sélection de commande du poste de pilotage

- (3) Bec de bord d'attaque* : Position du volet (bec) de bord d'attaque, sélection de commande du poste de pilotage
 - (4) Train d'atterrissage* : train d'atterrissage, position du sélecteur
 - (5) Position de la gouverne de compensation en lacet*
 - (6) Position de la gouverne de compensation en roulis*
 - (7) Position du contrôle de compensation de tangage, poste de pilotage*
 - (8) Position du contrôle de compensation de roulis, poste de pilotage*
 - (9) Position du contrôle de compensation de lacet, poste de pilotage*
 - (10) Déporteur sol et aérofrein* : Position du déporteur sol, sélection du déporteur sol, position de l'aérofrein, sélection de l'aérofrein
 - (11) Sélection des systèmes de dégivrage et/ou antigivrage*
 - (12) Pression hydraulique (chaque système)*
 - (13) Quantité de carburant*
 - (14) Statut du bus électrique CA*
 - (15) Statut du bus électrique CC*
 - (16) Position de la soupape de purge de l'APU*
 - (17) Centre de gravité calculé*
- (g) **PARAMÈTRES — EXPLOITATION.** Les paramètres suivants répondent aux exigences relatives à l'exploitation :
- (1) Alarmes
 - (2) Gouverne principale et commande de vol primaire par le pilote : axe de tangage, axe de roulis et axe de lacet
 - (3) Passage de la radioborne
 - (4) Sélection de la fréquence de chaque récepteur de navigation
 - (5) Manipulation manuelle des transmissions radio et référence de synchronisation CVR/FDR
 - (6) Mode pilote automatique/automanette/AFCS et statut de fonctionnement*
 - (7) Réglage barométrique sélectionné* : copilote
 - (8) Altitude sélectionnée (tous les modes d'exploitation que le pilote peut sélectionner)*
 - (9) Vitesse sélectionnée (tous les modes d'exploitation que le pilote peut sélectionner)*
 - (10) Mach sélectionné (tous les modes d'exploitation que le pilote peut sélectionner)*
 - (11) Vitesse verticale sélectionnée (tous les modes d'exploitation que le pilote peut sélectionner)*
 - (12) Cap sélectionné (tous les modes d'exploitation que le pilote peut sélectionner)*
 - (13) Trajectoire de vol sélectionnée (tous les modes d'exploitation que le pilote peut sélectionner)* ; cap/DSTRK, angle de trajectoire
 - (14) Hauteur de décision sélectionnée*

- (15) Format d'affichage EFIS : pilote, copilote
- (16) Format d'affichage multiple fonction/moteur/avertissements*
- (17) Statut GPWS/TAWS/GCAS* : sélection du mode d'affichage du terrain dont statut de l'affichage éclair, alertes concernant le terrain, précautions et avertissements, consignes, position de commutateur marche/arrêt
- (18) Avertissement de basse pression* : pression hydraulique et pneumatique
- (19) Défaillance de l'ordinateur*
- (20) Perte de la pression en cabine*
- (21) TCAS/ACAS (systèmes d'alerte pour la circulation, d'évitement des collisions et d'évitement des collisions embarqué)*
- (22) Détection de glace*
- (23) Avertissement de vibration de chaque moteur*
- (24) Avertissement de surchauffe de chaque moteur*
- (25) Avertissement de faible pression d'huile de chaque moteur*
- (26) Avertissement de survitesse de chaque moteur*
- (27) Avertissement de cisaillement du vent*
- (28) Protection contre le décrochage, activation du vibreur et du poussoir de manche*
- (h) TOUTES LES FORCES DE COMMANDE DE VOL DU POSTE DE PILOTAGE*. Forces exercées sur le volant de commande, le manche, la pédale de direction du poste de pilotage
- (i) DÉVIATION VERTICALE*. Trajectoire de descente ILS, élévation MLS, trajectoire d'approche GNSS
- (j) DÉVIATION HORIZONTALE*. Localizer ILS, azimuth MLS, trajectoire d'approche GNSS
- (k) Distances DME 1 et 2*
- (l) SYSTÈME DE RÉFÉRENCE PRINCIPAL DE NAVIGATION* : GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, ILS
- (m) FREINS*. Pression des freins droit et gauche, position de la pédale de frein gauche et droite
- (n) Date*
- (o) Marqueur d'événement*
- (p) Affichage tête haute en marche*
- (q) Affichage visuel en marche*

Note : Les directives portant sur la gamme, l'échantillonnage, la précision et la résolution des paramètres figurent dans l'EUROCAE ED-112, Normes de performances opérationnelles minimales (MOPS) pour les enregistreurs embarqués en boîtier antichoc ou des documents équivalents.

- (r) PARAMÈTRES — TRAJECTOIRE DE VOL ET VITESSE AFFICHÉES POUR LE PILOTE. Les paramètres répondant aux exigences portant sur la trajectoire de vol et la vitesse affichées pour le ou les pilotes sont indiqués ci-après. Les paramètres sans astérisque (*) sont ceux qui doivent obligatoirement être enregistrés. En outre, les paramètres avec un astérisque (*) doivent être enregistrés si une source d'information à leur sujet est affichée pour le pilote et s'il est pratique de

les enregistrer :

- (1) Altitude-pression
- (2) Vitesse anémométrique indiquée ou calibrée
- (3) Cap (référence principale de l'équipage de conduite)
- (4) Assiette en tangage
- (5) Assiette en roulis
- (6) Poussée/puissance des moteurs
- (7) Statut du train d'atterrissage*
- (8) Température totale ou extérieure*
- (9) Heure*
- (10) Données de navigation* : angle de dérive, vitesse du vent, direction du vent, latitude/longitude
- (11) Hauteur radioaltimétrique*

Tableau — Guide des paramètres pour les enregistreurs embarqués en boîtier antichoc – Avions

Les 16 (ou 15) premiers paramètres répondent aux exigences pour un FDR de Type II et IIA.

Les 32 premiers paramètres répondent aux exigences pour un FDR de Type I.

Les 78 paramètres répondent aux exigences pour un FDR de Type IA.

Numéro de série	Paramètre	Plage de mesure	Intervalle maximum d'échantillonnage et d'enregistrement (en secondes)	Limites de précision (entrée capteur comparée à extraction du FDR)	Résolution d'enregistrement
1	Temps (UTC si disponible, autrement compte relatif du temps ou synchro GPS)	24 heures	4	± 0,125 % par heure	1 seconde
2	Altitude-pression	de - 300 m (-1 000 ft) à une altitude maximale certifiée de l'aéronef de 1 500 m (5 000 ft)	1	±3 0 m à ± 200 m (±100 ft to ±700 ft)	1,5 m (5 ft)
3	Vitesse anémométrique indiquée ou calibrée.	95 km/h (50 kt) à une V _{So} maximale (Note 1) V _{So} à 1,2 V _D (Note 2)	1	± 5 % ± 3%	1 kt (0,5 kt recommandé)
4	Cap (référence principale de l'équipage de conduite).	360 degrés	1	± 2°	0,5°
5	Accélération normale (Note 3)	- 3 g à + 6 g	0,125	± 1 % de la plage maximale à l'exclusion d'une erreur de donnée de ± 5 %	0,004 g
6	Assiette en tangage.	± 75 ° ou plage utilisable, selon ce qui est le plus important	± 0,25.	± 2°	0,5°
7	Assiette en roulis.	± 180°	± 0,25	± 2°	0,5°
8	Transmission radio	marche/arrêt discret	1		
9	Puissance pour chaque moteur (Note 4)	Plage complète	1 (par moteur)	± 2%	0,2 % de la plage complète de résolution requise pour exploiter l'aéronef
10*	Sélection du volet de bord de fuite et commande poste de pilotage	Plage complète ou chaque position discrète	2	± 5 % ou en tant qu'indicateur du pilote	0,5% de la plage complète de résolution requise pour exploiter l'aéronef
11*	Sélection du volet de bord de d'attaque et commande poste de	Plage complète ou chaque position discrète	2	± 5 % ou en tant qu'indicateur du pilote	0,5% de la plage complète de résolution

	pilotage				requis pour exploiter l'aéronef
12*	Position de l'inverseur de poussée	Rangé, en transit et inversion	1 (par moteur)		

Numéro de série	Paramètre	Plage de mesure	Intervalle maximum d'échantillonnage et d'enregistrement (en secondes)	Limites de précision (entrée capteur comparée à extraction du FDR)	Résolution d'enregistrement
13*	Sélection (sélection et position) du déporteur sol/aérofrein	Plage complète ou chaque position discrète	1	± 2 % sauf si une précision plus grande est particulièrement requise	0,2 % de la plage complète
14	Température de l'air extérieur	Plage du détecteur	2	± 2° C	0,3° C
15*	Mode pilote automatique/automaneuvré/AFCIS et statut de l'embrayage	Une combinaison qui convient de discrets	1		
16	Accélération longitudinale (Note 3)	+/- 1 g	0,25	± 0,015 g à l'exclusion d'une erreur de donnée de ± 0,05 g	0,004 g
17	Accélération latérale (Note 3)	± 1 g	0,25	± 0,015 g à l'exclusion d'une erreur de donnée de ± 0,05 g	0,004 g
18	Entrée du pilote et/ou position de gouverne — commandes principales (tangage, roulis, lacet) (Note 5) (Note 6)	Plage complète	± 0,25	± 2 % sauf si une précision plus grande est particulièrement requise	0,2 % de la plage complète ou comme installé
19	Position de compensation en tangage	Plage complète	1	± 3 % sauf si une précision plus grande est particulièrement requise	0,3% de la plage complète ou comme installé
20*	Hauteur radioaltimétrique —	- 6 m à 750 m (-20 ft to 2 500 ft)	1	± 0,6 m (±2 ft) ou ± 3 % en fonction du plus important en-dessous de 150 m (500 ft) et ± 5 % au-dessus de 150 m (500 ft)	0,3 m (1 ft) en-dessous de 150 m (500 ft) ; 0,3 m (1 ft) + 0,5 % de la plage complète au-dessus de 150 m (500 ft)
21*	Déviations du faisceau vertical (trajectoire de descente ILS/GPS/GLS, élévation MLS, déviation verticale IRNAV/IAN)	Portée du signal	1	± 3%	0,3% de la plage complète
22*	Déviations du faisceau vertical (localisateur)	Portée du signal	1	± 3%	0,3% de la plage



	ILS/GPS/GLS, azimut MLS, déviation latérale IRNAV/IAN)				complète
23	Passage de la radioborne.	Discret	1		
24	Avertisseur principal	Discret	1		
25	Sélection de la fréquence du récepteur NAV (Note 7)	Plage complète	4	Tel qu'installé	
26*	Distance DME 1 et 2 (comprenant la distance du seuil de piste (GLS) et la distance du point d'approche interrompue (IRNAV/IAN) (Notes 7 et 8)	0 – 370 km (0 – 200 NM)	4	Tel qu'installé	1.852 m (1 NM)
27	Statut air/sol	Discret	1		

Numéro de série	Paramètre	Plage de mesure	Intervalle maximum d'échantillonnage et d'enregistrement (en secondes)	Limites de précision (entrée capteur comparée à extraction du FDR)	Résolution d'enregistre- ment
28*	Statut GPWS/TAWS/GCAS* (sélection du mode d'affichage du terrain dont statut de l'affichage éclair) et (alertes concernant le terrain, précautions et avertissements et consignes) et (position de commutateur marche/arrêt)	Discret	1		
29*	Angle d'attaque	Plage complète	0,5	Tel qu'installé	0,3% de la plage complète
30*	Hydraulique, chaque système (faible pression)	Discret	2		0,5% de la plage complète
31*	Données de navigation (latitude/longitude, vitesse au sol et angle de dérive) (Note 9)	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	
32*	Train d'atterrissage et position du sélecteur.	Discret	4	Tel qu'installé	
33*	Vitesse au sol	Tel qu'installé	1	Les données doivent être obtenues du système le plus précis	1 kt
34	Freins (pression des freins droit et gauche, position de la pédale de	(Distance de freinage maximale en mètres, discrets	1	1 ± 5 %	2% de la plage complète



	frein gauche et droite)	ou plage complète)			
35*	Paramètres moteurs supplémentaires (EPR, N1, niveau de vibration indiqué, N2 ; EGT, position de la manette bas carburant, interruption carburant, N3)	Tel qu'installé	Chaque moteur chaque seconde	Tel qu'installé	2% de la plage complète
36*	TCAQS/ACAS (système d'alerte pour la circulation et d'évitement des collisions)	Discrets	1	Tel qu'installé	
37*	Avertissement de cisaillement du vent	Discret	1	Tel qu'installé	
38*	Réglage barométrique sélectionné (pilote, copilote)	Tel qu'installé	64	Tel qu'installé	0,1 mh (0,01 en-Hg)
39*	Altitude sélectionnée (tous les modes d'exploitation que le pilote peut sélectionner)	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	Suffisant pour déterminer la sélection de l'équipage
40*	Vitesse sélectionnée (tous les modes d'exploitation que le pilote peut sélectionner)	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	Suffisant pour déterminer la sélection de l'équipage
41*	Mach sélectionné (tous les modes d'exploitation que le pilote peut sélectionner)	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	Suffisant pour déterminer la sélection de l'équipage
42*	Vitesse verticale sélectionnée (tous les modes d'exploitation que le pilote peut sélectionner)	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	Suffisant pour déterminer la sélection de l'équipage

Numéro de série	Paramètre	Plage de mesure	Intervalle maximum d'échantillonnage et d'enregistrement (en secondes)	Limites de précision (entrée capteur comparée à extraction du FDR)	Résolution d'enregistrement
43*	Cap sélectionné (tous les modes d'exploitation que le pilote peut sélectionner)	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	Suffisant pour déterminer la sélection de l'équipage
44*	Trajectoire de vol sélectionnée (tous les modes d'exploitation que le pilote peut sélectionner) (cap/DSTRK, angle de		1	Tel qu'installé	

	trajectoire, trajectoire d'approche finale (IRNAV/IAN))				
45*	Hauteur de décision sélectionnée	Tel qu'installé	64	Tel qu'installé	Suffisant pour déterminer la sélection de l'équipage
46*	Format d'affichage EFIS8 (pilote, copilote)	Discrets	4	Tel qu'installé	
47*	Format d'affichage multiple fonction/moteur/avertissements	Discrets	4	Tel qu'installé	
48*	Statut du bus électrique CA	Discrets	4	Tel qu'installé	
49*	Statut du bus électrique CC	Discrets	4	Tel qu'installé	
50*	Position de la soupape de purge des moteurs	Discrets	4	Tel qu'installé	
51*	Position de la soupape de purge de l'APU	Discrets	4	Tel qu'installé	
52*	Défaillance de l'ordinateur	Discrets	4	Tel qu'installé	
53*	Commande de poussée des moteurs	Tel qu'installé	2	Tel qu'installé	
54*	Cible de poussée des moteurs	Tel qu'installé	4	Tel qu'installé	2% de la plage complète
55*	Centre de gravité calculé	Tel qu'installé	64	Tel qu'installé	1% de la plage complète
56*	Quantité de carburant dans le réservoir d'équilibrage CG	Tel qu'installé	64	Tel qu'installé	1% de la plage complète
57*	Affichage tête haute en marche	Tel qu'installé	4	Tel qu'installé	
58*	Affichage visuel en marche/arrêt	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	
59*	Protection contre le décrochage, activation du vibreur et du poussoir de manche	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	
60*	Système de référence principal de navigation (GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, localisateur de radioalignement de descente)	Tel qu'installé	4	Tel qu'installé	
61*	Détection de glace	Tel qu'installé	4	Tel qu'installé	
62*	Avertissement de vibration de chaque moteur	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	
63*	Avertissement de surchauffe de chaque	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	

	moteur				
64*	Avertissement de faible pression d'huile de chaque moteur	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	
65*	Avertissement de survitesse de chaque moteur	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	

Numéro de série	Paramètre	Plage de mesure	Intervalle maximum d'échantillonnage et d'enregistrement (en secondes)	Limites de précision (entrée capteur comparée à extraction du FDR)	Résolution d'enregistrement
66*	Position de la gouverne de compensation en lacet	Plage complète	2	± 3% sauf si une précision plus grande est particulièrement requise	0,3% de la plage complète
67*	Position de la gouverne de compensation en roulis	Plage complète	2	± 3% sauf si une précision plus grande est particulièrement requise	0,3% de la plage complète
68*	Angle de lacet ou de glissement	Plage complète	1	± 5 %	± 0,5 %
69*	Sélection des systèmes de dégivrage et/ou antigivrage	Discrets	4		
70*	Pression hydraulique (chaque système)	Plage complète	2	± 5 %	689,47 kPa
71*	Perte de la pression en cabine	Discret	1		
72*	Position du contrôle de compensation de lacet, poste de pilotage Tangage	Plage complète	1	± 5 %	0,2 % de la plage complète ou comme installé
73*	Position du contrôle de compensation de roulis, poste de pilotage	Plage complète	1	± 5 %	0,2 % de la plage complète ou comme installé
74*	Position du contrôle de compensation de lacet, poste de pilotage	Plage complète	1	± 5 %	0,2 % de la plage complète ou comme installé
75*	Toutes les forces de commande de vol du poste de pilotage (volant de commande, manche, forces exercées sur la pédale de direction)	Plage complète (± 311 N (± 70 lbf), ± 378 N (± 85 lbf), ± 734 N (± 165 lbf))	1	± 5 %	0,2 % de la plage complète ou comme installé
76*	Marqueur d'événement	Discret	1		
77*	Date	365 jours	64		
78*	ANP, EPE ou EPU	Tel qu'installé	4	Tel qu'installé	

Note 1 : Vitesse de décrochage V_{so} ou vitesse minimum stabilisée de vol en configuration d'atterrissage.

Note 2 : VD, vitesse de calcul en piqué.

Note 3 : Se référer à l'alinéa 7.8.2.2(a)(12) du RACH pour des exigences accrues d'enregistrement.

Note 4 : Enregistre suffisamment d'entrées pour déterminer la puissance.

Note 5 : « Ou » s'applique aux avions avec des commandes dont le mouvement d'une gouverne inverse la commande du pilote. « Et » s'applique aux avions avec des commandes dont le mouvement d'une gouverne n'inverse pas la commande du pilote. Pour les avions aux gouvernes séparées, une combinaison convenable d'entrées est acceptable au lieu d'enregistrer chaque gouverne séparément.

Note 6 : Se référer à l'alinéa 7.8.2.2(a)(13) du RACH pour des exigences accrues d'enregistrement.

Note 7 : Si le signal est disponible sous forme numérique.

Note 8 : Le choix préférable consiste à enregistrer la latitude et la longitude à partir de l'INS ou d'un autre système de navigation.

Note 9 : Si les signaux sont facilement disponibles.

Il faudrait envisager d'enregistrer les informations supplémentaires suivantes si des capacités supplémentaires d'enregistrement sont disponibles :

- (a) Les informations de fonctionnement des systèmes électroniques d'affichage, comme le système 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) Les paramètres sélectionnés par l'équipage de conduite ayant trait à la trajectoire de vol désirée, comme le réglage de la pression barométrique, l'altitude sélectionnée, la vitesse anémométrique sélectionnée, la hauteur de décision et les indications d'embrayage et de mode du système de vol automatique s'ils ne sont pas enregistrés à partir d'une autre source ;
 - (2) La sélection/le statut du système d'affichage, comme SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY, ETC.;
 - (3) Les avertissements et les alertes ;
 - (4) L'identification des pages affichées pour les procédures d'urgence et les listes de contrôle ;
- (b) Les informations de retard, dont le moment où les freins ont été utilisés, aux fins d'enquête sur les dépassements de piste et les décollages interrompus.

NMO 7.8.2.1(B) ENREGISTREURS DE DONNEES DE VOL : TYPES ET PARAMETRES — HELICOPTERES

- (a) Les enregistrements de données de vol sont classés comme étant de Type IV, IVA et V, en fonction du nombre de paramètres à enregistrer.
 - (1) Les FDR de Type IV doivent pouvoir enregistrer, en fonction de ce qui est approprié pour l'hélicoptère, au moins les 30 premiers paramètres figurant au Tableau B ci-après.
 - (2) Les FDR de Type IVA doivent pouvoir enregistrer, en fonction de ce qui est approprié pour l'hélicoptère, au moins les 48 premiers paramètres figurant au Tableau B ci-après.

- (3) Les FDR de Type V doivent pouvoir enregistrer, en fonction de ce qui est approprié pour l'hélicoptère, au moins les 15 premiers paramètres figurant au Tableau B ci-après.
- (4) Il faudrait, pour tous les types de FDR, envisager d'enregistrer les informations supplémentaires suivantes si des capacités supplémentaires d'enregistrement sont disponibles :
- (i) les informations supplémentaires de fonctionnement des systèmes électroniques d'affichage, comme le système 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) ; et
 - (ii) les paramètres supplémentaires relatifs aux moteurs (EPR, N1, faible quantité de carburant, etc.).
- (b) Les paramètres répondant aux exigences pour les FDR de Type IV, IVA et V sont indiqués ci-après. Le nombre de paramètres à enregistrer dépend de la complexité de l'hélicoptère. Les paramètres sans astérisque (*) sont ceux qui doivent obligatoirement être enregistrés. Les paramètres avec un astérisque (*) doivent aussi être enregistrés si une source de données d'information pour ce paramètre est utilisée par les systèmes de l'hélicoptère ou l'équipage de conduite pour faire voler l'hélicoptère. D'autres paramètres peuvent cependant les remplacer, en tenant bien compte du type d'hélicoptère et des caractéristiques de l'équipement d'enregistrement.
- (c) Les paramètres suivants répondent aux exigences relatives à la trajectoire de vol et à la vitesse :
- (1) Altitude-pression
 - (2) Vitesse anémométrique indiquée
 - (3) Température totale ou extérieure
 - (4) Cap (référence principale de l'équipage de conduite)
 - (5) Accélération normale
 - (6) Accélération latérale
 - (7) Accélération longitudinale (axe de l'avion)
 - (8) Temps ou temps relatif
 - (9) Données de navigation* : angle de dérive, vitesse du vent, direction du vent, latitude/longitude
 - (10) Hauteur radioaltimétrique*
- (d) Les paramètres suivants répondent aux exigences relatives à l'assiette :
- (1) Assiette en tangage
 - (2) Assiette en roulis
 - (3) Vitesse de lacet
- (e) Les paramètres suivants répondent aux exigences relatives à la puissance des moteurs :
- (1) Puissance pour chaque moteur : régime turbine libre (No), couple moteur, régime du générateur de gaz du moteur (Ng), position de la commande de puissance
 - (2) Rotor : régime du rotor principal, frein du rotor
 - (3) Pression d'huile de la boîte d'engrenages principale*

- (4) Température de la boîte d'engrenages*, température de la boîte d'engrenages principale, température de la boîte d'engrenages du rotor de queue
- (5) Température des gaz d'échappement du moteur (T4)*
- (6) Température d'entrée de turbine (TIT)*
- (f) Les paramètres suivants répondent aux exigences relatives à la configuration :
 - (1) Train d'atterrissage ou position du sélecteur
 - (2) Qualité du carburant*
 - (3) Eau liquide dans le détecteur de glace*
- (g) Les paramètres suivants répondent aux exigences relatives à l'exploitation :
 - (1) Faible pression des systèmes hydrauliques
 - (2) Alarmes
 - (3) Commandes de vol principales — intervention du pilote et/ou position des sorties : pas collectif, pas cyclique longitudinal, pas cyclique latéral, pédale de rotor de queue, stabilisateur contrôlable, sélection hydraulique
 - (4) Passage de la radioborne
 - (5) Sélection de la fréquence de chaque récepteur de navigation
 - (6) Mode AFCS et statut de l'embrayage*
 - (7) Embrayage du système augmentateur de stabilité
 - (8) Charge à l'élingue indiquée*
 - (9) Déviation verticale* : Trajectoire de descente ILS, trajectoire d'approche GNSS
 - (10) Déviation horizontale* : Localisateur ILS, trajectoire d'approche GNSS
 - (11) Distances DME 1 et 2*
 - (12) Vitesse verticale*
 - (13) Eau liquide dans le détecteur de glace*
 - (14) Système de contrôle et de maintenance des hélicoptères (HUMUS)* — données moteur, détecteur de particules, chronologie, valeurs discrètes excédées, vibrations moyenne du moteur en bande large

N. B. : Les directives portant sur les exigences, dont l'échantillonnage, la précision et la résolution des paramètres figurent dans les Normes de performances opérationnelles minimales (MOPS) pour les enregistreurs embarqués en boîtier antichoc ou des documents équivalents.



Tableau — Paramètres pour les enregistreurs embarqués — Hélicoptères

Numéro de série	Paramètre	Plage de mesure	Intervalle maximum d'échantillonnage et d'enregistrement (en secondes)	Limites de précision (entrée capteur comparée à extraction du FDR)	Résolution d'enregistrement
1	Temps (UTC si disponible, autrement compte relatif du temps ou temps de synchro GPS)	24 heures	4	± 0,125 % par heure	1s
2	Altitude-pression	de - 300 m (- 1 000ft) à une altitude maximale certifiée de l'aéronef de +1 500 m (+5 000 ft)	1	de ± 30 m à ± 200 m (±100 ft to ±700 ft)	1,5 m (5 ft)
3	Vitesse anémométrique indiquée	Tel que le système de mesure installé	1	± 3%	1 kt
4	Cap	360 degrés	1	± 2°	0,5°
5	Accélération normale	- 3 g à + 6 g	0,125	± 0 à.9 g à l'exclusion d'une erreur de donnée de ± g	0,004 g
6	Assiette en tangage	± 75° ou 100 % de la plage utilisable, quel que soit le plus important	0,5	± 2°	0,5°
7	Assiette en roulis	± 180°	0,5	± 2°	0,5°
8	Transmission radio	marche/arrêt (un discret)	1	---	---
9	Puissance pour chaque moteur	Plage complète	1 (par moteur)	± 2%	0,1% de la plage complète
10	Rotor principal :				
	Régime rotor principal	de 50 à 130 %	0,51	± 2%	0,3% de la plage complète
	Frein de rotor	Discret		---	---
11	Intervention du pilote et/ou position de gouverne — commandes principales (pas collectif, pas cyclique longitudinal, pas cyclique latéral, pédale de rotor de queue)	Plage complète	0,5 (0,25 recommandé)	± 2% sauf si une précision plus grande est particulièrement requise	0,5 % de la plage complète
12	Hydraulique, chaque	Discret	1	---	---

Numéro de série	Paramètre	Plage de mesure	Intervalle maximum d'échantillonnage et d'enregistrement (en secondes)	Limites de précision (entrée capteur comparée à extraction du FDR)	Résolution d'enregistrement
	système (basse pression et sélection)				
13	Température de l'air extérieur	Plage du détecteur	2	± 2° C	0,3° C
14*	Mode pilote automatique/automanette/AFCs et statut de l'embrayage	Une combinaison de discrets qui convient	1	---	---
15*	Embrayage du système augmentateur de stabilité	Discret	1	---	---
16*	Pression d'huile de la boîte d'engrenages principale	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	6,895 kN/m ² (6,89 Kpa)
17*	Température de l'huile de la boîte d'engrenages principale	Tel qu'installé	2	Tel qu'installé	1° C
18	Accélération en lacet (ou taux en lacet)	± 400°/seconde	0,25	± 1,5 % de la plage maximale à l'exclusion d'une erreur de donnée de ± 5 %	± 2° s
19*	Charge à l'élingue	de 0 à -200 % de la charge certifiée	0,5	± 3 % de la plage maximale	0,5 % pour la charge maximale certifiée
20	Accélération longitudinale	± 1 g	0,25	± 0,015 g à l'exclusion d'une erreur de donnée de ± 0,05 g	0,0004 g
21	Accélération latérale	± 1 g	0,25	± 0,015 g à l'exclusion d'une erreur de donnée de ± 0,05 g	0,0004 g
22*	Hauteur radioaltimétrique*	de - 6 m à 750 m (-20 ft to 2 500 ft)	1	± 0,6 m (±2 ft) ou ± 3 % en fonction du plus important en-dessous de 50 m et ± 5 % au-dessus de 150 m (500 ft)	0,3 m (1 ft) en-dessous de 150 m (500 ft); 0,3 m (1 ft) = 0,5 % de la plage complète au-dessus de 150 m (500 ft)
23*	Déviations du faisceau vertical	Portée du signal	1	± 3%	0,3% de la plage complète
24*	Déviations du faisceau horizontal	Portée du signal	1	± 3%	0,3% de la plage complète

Numéro de série	Paramètre	Plage de mesure	Intervalle maximum d'échantillonnage et d'enregistrement (en secondes)	Limites de précision (entrée capteur comparée à extraction du FDR)	Résolution d'enregistrement
25	Passage de la radioborne.	Discret	1	---	---
26	Avertissements.	Discrets	1	---	---
27	Sélection de la fréquence de chaque récepteur de navigation.	Suffisant pour déterminer la sélection de l'équipage	4	Tel qu'installé	---
28*	Distances DME 1 et 2	0 – 370 km (0 - 200 NM)	4	Tel qu'installé	1 852 m (1 NM)
29*	Données de navigation (latitude/longitude, vitesse au sol, angle de dérive, vitesse du vent, direction du vent)	Tel qu'installé	2	Tel qu'installé	Tel qu'installé
30*	Train d'atterrissage ou position du sélecteur	Discret	4	---	---
31*	Température des gaz d'échappement du moteur (T4)	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	
32*	Température d'entrée de turbine (ITI/ITT)	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	
33*	Contenu carburant	Tel qu'installé	4	Tel qu'installé	
34*	Vitesse verticale	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	
35*	Détection de glace	Tel qu'installé	4	Tel qu'installé	
36*	Système de contrôle et de maintenance des hélicoptères	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	
37	Modes de commande des moteurs	Discret	1	---	---
38*	Réglage barométrique sélectionné (pilote et copilote)	Tel qu'installé	64	Tel qu'installé	0,1 mb (0.01 in Hg) ^{39*}
39*	Altitude sélectionnée (tous les modes d'exploitation que le pilote peut sélectionner)	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	Suffisant pour déterminer la sélection de l'équipage
40*	Vitesse sélectionnée (tous les modes d'exploitation que le pilote peut sélectionner)	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	Suffisant pour déterminer la sélection de l'équipage
41*	Mach sélectionné (tous les modes d'exploitation)	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	Suffisant pour déterminer la

Numéro de série	Paramètre	Plage de mesure	Intervalle maximum d'échantillonnage et d'enregistrement (en secondes)	Limites de précision (entrée capteur comparée à extraction du FDR)	Résolution d'enregistrement
	que le pilote peut sélectionner)				sélection de l'équipage
42*	Vitesse verticale sélectionnée (tous les modes d'exploitation que le pilote peut sélectionner)	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	Suffisant pour déterminer la sélection de l'équipage
43*	Cap sélectionné (tous les modes d'exploitation que le pilote peut sélectionner)	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	Suffisant pour déterminer la sélection de l'équipage
44*	Cap sélectionné (tous les modes d'exploitation que le pilote peut sélectionner)	Tel qu'installé	1	Tel qu'installé	Suffisant pour déterminer la sélection de l'équipage
45*	Hauteur de décision sélectionnée*.	Tel qu'installé	4	Tel qu'installé	Suffisant pour déterminer la sélection de l'équipage
46*	Format d'affichage EFIS (pilote et copilote)	Discrets	4	---	---
47*	Format d'affichage multiple fonction/moteur/avertissements	Discrets	4	---	---
48*	Marqueur d'événement	Discret	1	---	---

NMO 7.8.2.2 ÉQUIPEMENT D'AERONEF POUR LES OPERATIONS — SYSTEME D'ENREGISTREMENT DES DONNEES DE VOL (ADRS)

- (a) L'ADRS doit pouvoir enregistrer, en fonction de ce qui est approprié pour l'aéronef, au moins les paramètres essentiels (Ess.) figurant au tableau ci-après.
- (b) La plage de mesure, les intervalles d'enregistrement et la précision des paramètres de l'équipement installé sont habituellement vérifiés par des méthodes approuvées par le service approprié de certification.
- (c) L'exploitant doit conserver la documentation relative à l'allocation des paramètres, aux équations de conversion, au calibrage périodique et autres informations sur l'état de fonctionnement/la maintenance. Elle doit être suffisante pour garantir que les autorités enquêtant sur les accidents aient les informations nécessaires pour extraire les données des unités techniques.

Tableau — Guide relatif aux paramètres pour les systèmes d'enregistrement des données de vol

No	Nom du paramètre	Catégorie du paramètre	Plage minimale d'enregistrement	Intervalle maximum d'enregistrement en secondes	Précision minimale d'enregistrement	Résolution minimale d'enregistrement	Remarques
1	Cap (magnétique ou vrai)	Enr.*	± 180°	1	± 2°	0,5°	*En cas de non disponibilité, enregistrer les taux
2	Assiette en tangage.	Ess.*	± 90°	0,25	± 2°	0,5°	*En cas de non disponibilité, enregistrer les taux
3	Assiette en roulis.	Ess.*	± 180°	0,25	± 2°	0,5°	*En cas de non disponibilité, enregistrer les taux
4	Vitesse de lacet	Ess.*	± 300°	0,25	± 1 % + dérive de 360°/h	2°	*Essentiel si le cap n'est pas disponible
5	Tangage	Ess.*	± 300°	0,25	± 1 % + dérive de 360°/h	2°	*Essentiel si l'assiette n'est pas disponible
6	Roulis	Ess.*	± 300°	0,25	± 1 % + dérive de 360°/h	2°	*Essentiel si le roulis n'est pas disponible
7	Système de positionnement : latitude/longitude	Ess.	Latitude : ± 90°; Longitude : ± 180°	2 (1 si disponible)	Tel qu'installé (0.00015° recommandé)	0,00005°	---
8	Système de positionnement : erreur estimée	Ess.*	Plage disponible	2 (1 si disponible)	Tel qu'installé	Tel qu'installé	*Si disponible
9	Système de positionnement : altitude	Ess.	de - 300 m (1 000 ft) à une altitude maximale certifiée de l'aéronef de +1 500 m (5 000 ft)	2 (1 si disponible)	Tel qu'installé (± 15 m (±50 ft) recommandé)	1,5 m (5 ft)	---
10	Système de positionnement : temps	Ess.	24 heures	1	± 0,5 seconde	0,1 seconde	*UTC préféré si disponible
11	Système de positionnement : vitesse au sol	Ess.	de 0 à 1 000 kt	2 (1 si disponible)	Tel qu'installé (± 5 kt recommandé)	1 kt	---
12	Système de positionnement : canal	Ess.	De 0 à 360°	2 (1 si disponible)	Tel qu'installé (± 2° recommandé)	0,5°	---
13	Accélération normale.	Ess.	de - 3 g à + 6 g(*)	0,25 (0,125 si	Tel qu'installé (± 0,09 g à	0,004 g	---



No	Nom du paramètre	Catégorie du paramètre	Plage minimale d'enregistrement	Intervalle maximum d'enregistrement en secondes	Précision minimale d'enregistrement	Résolution minimale d'enregistrement	Remarques
				disponible)	l'exclusion d'une erreur de donnée de ± 45 g recommandée)		
14	Accélération longitudinale	Ess.	± 1 g(*)	0,25 (0,125 si disponible)	Tel qu'installé ($\pm 0,015$ g à l'exclusion d'une erreur de donnée de $\pm 0,05$ g recommandée)	0,004 g	---
15	Accélération latérale	Ess.	± 1 g(*)	0,25 (0,125 si disponible)	Tel qu'installé ($\pm 0,015$ g à l'exclusion d'une erreur de donnée de $\pm 0,05$ g recommandée)	0,004 g	---
16	Pression statique externe (ou altitude-pression)	Enr.	De 34,4 mb (3,44 en-Hg) à 310,2 mb (31,03 en-Hg) ou plage disponible du détecteur	1	Tel qu'installé (± 1 mb (0,1 en-Hg) ou \pm de 30 m à ± 210 m recommandé)	0,1 mb (0,01 en-Hg) ou 1,5 m	---
17	Température de l'air extérieur (ou température totale de l'air)	Enr.	De -50° à $+90^{\circ}$ C ou plage du détecteur disponible	2	Tel qu'installé ($\pm 2^{\circ}$ C recommandé)	1° C	---
18	Vitesse anémométrique indiquée	Enr.	Tel que sur le système d'affichage pour le pilote installé ou plage du détecteur disponible	1	Tel qu'installé ($\pm 3\%$ recommandé)	1 kt (0,5 kt recommandé)	---
19	Tours/minute moteur	Enr.	Plage complète y compris la survitesse	Chaque moteur chaque seconde	Tel qu'installé	0,2 % de la plage complète	---
20	Pression de l'huile moteur	Enr.	Plage complète	Chaque moteur	Tel qu'installé (5 % de la plage)	2% de la plage	---

No	Nom du paramètre	Catégorie du paramètre	Plage minimale d'enregistrement	Intervalle maximum d'enregistrement en secondes	Précision minimale d'enregistrement	Résolution minimale d'enregistrement	Remarques
				chaque seconde	complète)	complète	
21	Température de l'huile moteur	Enr.	Plage complète	Chaque moteur chaque seconde	Tel qu'installé (5 % de la plage complète)	2% de la plage complète	---
22	Débit ou pression carburant	Enr.	Plage complète	Chaque moteur chaque seconde	Tel qu'installé	2% de la plage complète	---
23	Pression d'admission	Enr.	Plage complète	Chaque moteur chaque seconde	Tel qu'installé	0,2 % de la plage complète	---
24	Paramètres de poussée/puissance/couple moteur requis pour déterminer la poussée/puissance de propulsion*	Enr.	Plage complète	Chaque moteur chaque seconde	Tel qu'installé	0,1% de la plage complète	*Des paramètres suffisants, comme EPRN/N1 ou couple/Np appropriés pour le moteur particulier doivent être enregistrés pour déterminer la puissance en poussée normale et inverse. Il faut prévoir une marge pour une survitesse possible
25	Régime du générateur de gaz du moteur (Ng)	Enr.	de 0 à 150 %	Chaque moteur chaque seconde	Tel qu'installé	0,2 % de la plage complète	---
26	Régime turbine libre (No)	Enr.	de 0 à 150 %	Chaque moteur chaque seconde	Tel qu'installé	0,2 % de la plage complète	---
27	Température du réfrigérant	Enr.	Plage complète	1	Tel qu'installé (± 5° C recommandé)	1° C	---
28	Tension principale	Enr.	Plage complète	Chaque moteur chaque seconde	Tel qu'installé	1 volt	---
29	Température de la tête de cylindre	Enr.	Plage complète	Chaque moteur chaque seconde	Tel qu'installé	2% de la plage complète	---

No	Nom du paramètre	Catégorie du paramètre	Plage minimale d'enregistrement	Intervalle maximum d'enregistrement en secondes	Précision minimale d'enregistrement	Résolution minimale d'enregistrement	Remarques
30	Position des volets	Enr.	Plage complète ou chaque position discrète	2	Tel qu'installé	0,5°	---
31	Position de gouverne principale.	Enr.	Plage complète	0,25	Tel qu'installé	0,2 % de la plage complète	---
32	Quantité de carburant	Enr.	Plage complète	4	Tel qu'installé	1% de la plage complète	---
33	Température des gaz d'échappement	Enr.	Plage complète	Chaque moteur chaque seconde	Tel qu'installé	2% de la plage complète	---
34	Tension de secours	Enr.	Plage complète	Chaque moteur chaque seconde	Tel qu'installé	1 volt	---
35	Position de la gouverne de compensation	Enr.	Plage complète ou chaque position discrète	1	Tel qu'installé	0,3% de la plage complète	---
36	Position du train d'atterrissage	Enr.	Chaque position discrète*	Chaque train toutes les 2 secondes	Tel qu'installé	---	* Si cela est disponible, enregistrer la position rentré et verrouillé et sorti et verrouillé
37	Caractéristiques nouvelles/particulières d'aéronef	Enr.	Selon les besoins	Selon les besoins	Selon les besoins	Selon les besoins	---

Légende :

Ess. Paramètres essentiels

Enr. Paramètres enregistrés



NMO7.8.4.1 ENREGISTREUR DE RESEAU DE TRANSMISSION — APPLICABILITE

- (a) Les messages s'appliquant aux applications indiquées ci-après doivent être enregistrés. Les applications sans astérisque (*) sont celles qui doivent obligatoirement être enregistrées quelle que soit la complexité du système. Les applications avec un astérisque (*) doivent être enregistrées pour autant que cela soit pratique en fonction de l'architecture du système.
- (1) Fonction d'initialisation de la liaison de données
 - (2) Communications contrôleur-pilote par liaison de données
 - (3) Liaison de données — services d'information de vol
 - (4) Surveillance dépendante automatique — contrat
 - (5) Surveillance dépendante automatique — transmission
 - (6) Contrôle opérationnel aéronautique*

Les descriptions des applications pour les enregistreurs de réseau de transmission figurent au tableau ci-après.

Tableau — Description des applications pour enregistreurs de réseau de communication

Article No	Type d'application	Description de l'application	Contenu de l'enregistrement
1	Initialisation de la liaison de données	Ceci comprend toute application utilisée pour l'ouverture de service ou l'initiation du service de réseau de transmission. Pour les FANS-1/A et ATN, il s'agit de notification d'installations ATS (AFN) et de gestion de contexte (CM), respectivement	C
2	Communications contrôleur/pilote	Ceci comprend toute application utilisée pour l'échange de demandes, autorisations, instructions et rapports entre l'équipage de conduite et les contrôleurs au sol. Pour les FANS-1/A et ATN, ceci comprend l'application CPDLC. Ceci comprend aussi les applications utilisées pour l'échange des autorisations océaniques (OCL) et de départ (DCL) ainsi que l'octroi des autorisations de circulation au sol	C
3	Surveillance abordée.	Ceci comprend toute application de surveillance par laquelle le personnel au sol détermine les contrats de transmission des données de surveillance. Pour les FANS-1/A et ATN, ceci comprend la surveillance dépendante automatique (ADS-C). Lorsque les données des paramètres sont intégrées au message, elles doivent être enregistrées avec le message, sauf si les données provenant de la même source sont enregistrées sur le FDR.	C
4	Informations de vol	Ceci comprend tout service de transmission d'informations de vol vers un aéronef particulier. Ceci comprend, par exemple, les services D-METAR, D-ATIS, D-NOTAM et autres de liaison de données par texte.	C
5	Surveillance en	Ceci comprend les systèmes de surveillance élémentaire et renforcée ainsi que les données de sortie ADS-B. Lorsque les	M*

Article No	Type d'application	Description de l'application	Contenu de l'enregistrement
	mode diffusion	données des paramètres envoyées par l'aéronef sont intégrées au message, elles doivent être enregistrées, sauf si les données provenant des mêmes sources sont enregistrées sur le FDR.	
6	Données de contrôle opérationnel aéronautique	Ceci comprend toute application émettant ou recevant des données utilisées aux fins d'AOC.	M*

Légende :

C Contenu complet enregistré.

M Informations permettant d'établir une corrélation entre toutes les archives associées, en mémoire ailleurs qu'à bord de l'aéronef.

* Applications à enregistrer pour autant que cela soit pratique en fonction de l'architecture du système.

NMO 7.9.1.2 ÉQUIPEMENT DES ISSUES DE SECOURS — PASSAGERS

- (a) L'équipement d'urgence des issues de secours des avions de l'alinéa 7.9.1.2(a) du RACH doit répondre aux exigences suivantes.
- (1) Les moyens d'assistance aux issues de secours au niveau du plancher doivent répondre aux exigences de la certification de type de l'avion.
 - (2) L'emplacement de chaque issue de secours pour passagers doit :
 - (i) Pouvoir être reconnaissable à une distance égale à la largeur de la cabine.
 - (ii) Être indiqué par un panneau visible pour les occupants qui s'approchent le long du couloir principal.
 - (3) Il doit y avoir un panneau de localisation d'issue de secours :
 - (i) Au-dessus du couloir à proximité de l'issue de secours sur l'aile ou à un autre endroit sur le plafond si cela s'avère pratique en raison d'un dégagement insuffisant ;
 - (ii) Près de chaque issue de secours au niveau du plancher, sauf qu'un panneau peut servir pour deux issues de secours si elles peuvent facilement être vues à partir de ce panneau ; et
 - (iii) Sur chaque cloison ou partition qui bloque la vue vers l'avant ou l'arrière le long de la cabine des passagers, pour indiquer où se trouvent les issues de secours dont elles bloquent la vue, sauf que si cela n'est pas possible, le panneau peut être placé à un autre endroit approprié.
 - (4) Chaque marquage d'issue de secours et chaque panneau d'emplacement doit être fabriqué de façon à répondre aux exigences de marquage des issues de secours aux termes desquels le certificat de type de l'avion a été délivré, sauf si l'autorité compétente cite des exigences différentes de conformité avec le présent paragraphe.

N. B. : Il est interdit de continuer à utiliser des panneaux dont la luminescence (brillance)

tombe en-dessous de 250 micro lamberts.

- (5) Les sources d'éclairage général de la cabine peuvent être communes pour le système d'éclairage de secours et le système d'éclairage principal si l'alimentation du système de secours est indépendante de celle du système principal.
- (6) Le système d'éclairage de secours doit fournir un éclairage général suffisant dans la cabine passagers pour que l'éclairage moyen, mesuré à des intervalles de 101 cm à la hauteur des accoudoirs des sièges de la ligne centrale du couloir principal, soit d'au moins 0,54 lux.
- (7) Chaque éclairage de secours doit :
 - (i) Pouvoir être déclenché manuellement à partir du poste de pilotage et d'un endroit se trouvant dans le compartiment passagers facilement accessible à partir d'un siège normal de l'équipage de cabine.
 - (ii) Avoir un moyen permettant de prévenir le déclenchement des contrôles manuels par inadvertance ; et
 - (iii) Lorsqu'il est en veilleuse ou déclenché à l'un ou l'autre poste, rester allumé ou s'allumer lors de l'interruption de l'alimentation électrique normale de l'avion.
 - (iv) Produire le niveau d'éclairage requis pendant au moins 10 minutes dans les conditions ambiantes critiques suivant un atterrissage d'urgence.
 - (v) Avoir un dispositif de contrôle dans la cabine de pilotage avec des positions « allumé », « éteint » et « en veilleuse ».
- (8) L'emplacement de la poignée de chaque issue de secours pour passagers et les instructions pour ouvrir celle-ci doivent être indiqués conformément aux exigences de certification de type de l'avion, sauf si l'autorité compétente cite des exigences différentes de conformité au présent paragraphe.
- (9) Il est interdit de continuer à utiliser des poignées ou des couvercles de poignée dont la luminescence (brillance) tombe en-dessous de 100 micro lamberts.
- (10) Pour chaque avion de transport de passagers, l'accès aux issues de secours doit être fourni comme suit :
 - (i) Chaque passage entre les aires individuelles pour passagers ou menant à une issue de secours de Type I ou II doit être dégagé et faire au moins 51 cm de largeur.
 - (ii) Il doit y avoir suffisamment de place à côté d'une issue de secours de Type I ou II pour permettre à un membre de l'équipage d'aider à l'évacuation des passagers sans réduire la largeur dégagée du passage à un niveau inférieur à ce qui est requis à l'alinéa (j)1 de la présente section.
 - (iii) Il doit y avoir un accès à partir du couloir principal à chaque issue de secours de Type III et IV. L'accès à ces issues de secours à partir du couloir ne doit pas être obstrué par des sièges, de couchettes ou autres objets faisant saillie d'une façon qui réduirait l'efficacité de l'issue de secours. L'accès doit en outre répondre aux exigences d'accès aux issues de secours aux termes desquels le certificat de type de l'avion a été délivré, sauf si l'autorité compétente cite des exigences différentes de conformité au présent paragraphe.
 - (iv) S'il est nécessaire d'emprunter un passage entre les compartiments passagers



- pour aller à toute issue de secours requise à partir de tout siège de la cabine, le passage doit être dégagé. Des rideaux peuvent cependant être utilisés pour permettre d'emprunter le passage sans être gêné.
- (v) Il est interdit d'installer une porte à toute séparation entre les compartiments passagers.
 - (vi) S'il est nécessaire de passer par une porte séparant la cabine passagers d'autres endroits pour se rendre à n'importe quelle issue de secours requise, à partir de n'importe quel siège passager, il faut qu'il y ait un moyen de la verrouiller en position ouverte et elle doit être verrouillée en position ouverte lors de chaque décollage et atterrissage. Le moyen de verrouillage doit pouvoir résister aux charges qui lui sont imposées lorsque la porte est soumise à des forces inertielles ultimes, par rapport à la structure environnante, prescrites dans les normes de navigabilité pour le type de certification dans la catégorie des transports citées par l'autorité compétente.
- (11) Chaque issue de secours pour passagers et son moyen d'ouverture de l'extérieur doivent être marqués sur l'extérieur de l'avion avec une bande de couleur de 5 cm entourant la sortie sur le côté du fuselage.
- (12) Chaque marquage d'issue de secours pour passagers, y compris la bande, doit pouvoir ressortir facilement sur le fond du fuselage en ayant un contraste de couleur et doit se conformer à ce qui suit :
- (i) Si le facteur de réflexion de la couleur plus sombre est de 15 % ou moins, celui de la couleur plus claire doit être d'au moins 45 %.
 - (ii) Si le facteur de réflexion de la couleur plus sombre est de plus de 15 %, il faut assurer au moins une différence de 30 % avec celui de la couleur plus claire.
- N. B. : Le « facteur de réflexion » est le rapport du flux lumineux réfléchi par quelque chose au flux incident.*
- (iii) Les sorties qui ne sont pas sur le côté du fuselage doivent avoir un moyen d'ouverture de l'extérieur et les instructions qui s'y appliquent indiquées bien en évidence en rouge ou, si le rouge ne ressort pas sur le fond, en jaune de chrome et, lorsque le moyen d'ouverture de cette sortie ne se trouve que sur un côté du fuselage, un marquage bien évident doit être apposé de l'autre côté pour l'indiquer.
- (13) Chaque avion de transport de passagers doit avoir un éclairage extérieur qui réponde aux exigences aux termes desquels le certificat de type de l'avion a été délivré, sauf si l'autorité compétente cite des exigences différentes de conformité au présent paragraphe.
- (14) Chaque avion de transport de passagers doit avoir un couloir d'évacuation antidérapant qui réponde aux exigences aux termes desquels le certificat de type de l'avion a été délivré, sauf si l'autorité compétente cite des exigences différentes de conformité au présent paragraphe.
- (15) Chaque porte ou issue de secours au niveau du plancher se trouvant sur le côté du fuselage (autres que celles qui mènent à une soute à fret ou à bagages non accessibles à partir de la cabine passagers) faisant au moins 112 cm de hauteur et 50 cm de largeur, mais pas plus de 117 cm de largeur, chaque sortie ventrale et de cône arrière pour passagers doit répondre aux exigences de la présente section pour les issues de secours au niveau plancher.

N. B. :L'autorité compétente peut accorder une dérogation au présent paragraphe si elle constate que les circonstances font qu'il n'est pas pratique de s'y conformer entièrement et qu'il existe un niveau acceptable de sécurité.

- (16) Les issues de secours approuvées pour passagers qui excèdent le nombre minimum d'issues de secours requises doivent se conformer à toutes les dispositions de la présente sous-section et il doit être facile d'y accéder.
- (17) Pour chaque avion de transport de passagers gros porteur avec une sortie ventrale et de cône arrière, l'issue doit :
 - (i) Être conçue et fabriquée de façon à ne pas pouvoir être ouverte en vol ; et
 - (ii) Être marquée avec un panneau lisible à une distance de 76 cm et installé bien en évidence à proximité du moyen d'ouverture de la sortie, indiquant que celle-ci a été conçue et fabriquée de façon à ne pas pouvoir être ouverte en vol.
- (18) **ÉCLAIRAGE PORTABLE.** Nul n'est autorisé à exploiter un avion de transport de passagers si l'éclairage portable n'est pas accessible pour chaque membre de l'équipage de cabine à partir de son siège.

NMO 7.9.1.11 TROUSSES DE PREMIERS SOINS ET TROUSSES UNIVERSELLES DE PRECAUTION

- (a) Les trousse de premiers soins requises doivent inclure au moins ce qui suit :
 - (1) Tampons antiseptiques (paquet de 10)
 - (2) Bandage : sparadrap
 - (3) Bandage : gaze de 7,5 cm x 4,5 m
 - (4) Bandage : triangulaire ; épingles de sûreté
 - (5) Pansement : pour brûlures, 10 cm x 10 cm
 - (6) Pansement : compresses stériles, 7,5 cm x 12 cm
 - (7) Pansement : gaze stérile, 10,4 cm x 10,4 cm
 - (8) Sparadrap 2,5 cm (rouleau)
 - (9) Steri-strips (ou sparadrap équivalent)
 - (10) Désinfectant pour les mains ou essuie-doigts de nettoyage
 - (11) Compresse oculaire avec protection ou adhésif
 - (12) Ciseaux : 10 cm ou d'une dimension telle qu'autorisée par la réglementation nationale de Sûreté
 - (13) Ruban : Adhésif chirurgical, 1,2 cm x 4,6 cm
 - (14) Pincettes à épiler : pour éclats
 - (15) Gants jetables (multiples paires)
 - (16) Thermomètres (sans mercure)
 - (17) Masque de réanimation bouche-à-bouche avec soupape unidirectionnelle

- (18) Manuel de premiers soins, édition actuelle
 - (19) Formulaire d'enregistrement d'incident
 - (20) Analgésique doux à modéré tel qu'autorisé par la réglementation nationale
 - (21) Antiémétique tel qu'autorisé par la réglementation nationale
 - (22) Décongestionnant nasal tel qu'autorisé par la réglementation nationale
 - (23) Antiacide tel qu'autorisé par la réglementation nationale
 - (24) Antihistaminique tel qu'autorisé par la réglementation nationale
- (b) Les trousse universelles de premiers soins requises doivent inclure au moins ce qui suit :
- (1) De la poudre sèche pouvant transformer une petite éclaboussure en un gel granulé stérile
 - (2) Du désinfectant germicide pour le nettoyage des surfaces
 - (3) Serviettes pour la peau
 - (4) Masque facial/pour les yeux (séparé ou en combinaison)
 - (5) Gants (jetables)
 - (6) Tablier de protection
 - (7) Grande serviette absorbante
 - (8) Petite pelle avec grattoir
 - (9) Sac pour déchets présentant un danger biologique
 - (10) Instructions

N. B. : Le transport de défibrillateurs externes automatiques (AED) doit être déterminé par les exploitants ou l'autorité compétente en se basant sur une évaluation des risques tenant compte des besoins particuliers de l'opération.

NMO 7.9.1.12 TROUSSE MEDICALE D'URGENCE — AVIONS

- (a) La trousse médicale requise doit inclure ce qui suit :
- (1) Stéthoscope
 - (2) Sphygmomanomètre (Tensiomètre - électronique de préférence)
 - (3) Canule bucco-pharyngée (trois dimensions)
 - (4) Seringues (gamme appropriée de dimensions)
 - (5) Aiguilles (gamme appropriée de dimensions)
 - (6) Cathéters (gamme appropriée de dimensions)
 - (7) Serviettes antiseptiques
 - (8) Gants (jetables)
 - (9) Boîte pour aiguilles usagées
 - (10) Cathéter urinaire
 - (11) Système intraveineux d'administration de fluides
 - (12) Tourniquet veineux
 - (13) Éponge de gaze
 - (14) Sparadrap
 - (15) Masque chirurgical
 - (16) Sonde d'aspiration trachéale d'urgence (ou grande canule intraveineuse)
 - (17) Pince pour cordon ombilical
 - (18) Thermomètres (sans mercure)
 - (19) Fiches de maintien des fonctions vitales de base
 - (20) Masque et ballon d'anesthésie
 - (21) Torche électrique et piles

N. B. : Si un moniteur cardiaque est disponible (avec ou sans AED), il faut l'ajouter à la liste ci-dessus.

- (b) [AOC] La trousse médicale requise doit inclure les médicaments suivants :
- (1) Adrénaline 1:1 000
 - (2) Antihistaminique – injectable
 - (3) Dextrose 50 % (ou équivalent) – injectable : 50 ml
 - (4) Nitroglycérine en comprimés ou vaporisateur
 - (5) Analgésique majeur
 - (6) Anticonvulsivant sédatif
 - (7) Antiémétique – injectable
 - (8) Dilatateur bronchique — inhalateur



- (9) Atropine — injectable
- (10) Adrénocorticoïde — injectable
- (11) Diurétique – injectable
- (12) Médicament pour saignement de délivrance
- (13) Chlorure de sodium 0,9 % (250 ml minimum)
- (14) Acide acétylsalicylique (aspirine) à usage oral
- (15) Bêta-bloquant par voie orale

Note 1 : L'adrénaline 1:10 000 (peut être une dilution d'adrénaline 1:1 000).

NMO 7.10.1.13 MOYEN D'EMMAGASINAGE ET DE DISTRIBUTION D'OXYGÈNE

- (a) Les exigences portant sur l'approvisionnement en oxygène d'appoint pour les avions non pressurisés sont les suivantes :
 - (1) Un exploitant n'est pas autorisé à exploiter un avion non pressurisé à des altitudes-pression de plus de 3 048 m (10 000 ft) s'il n'y a pas d'équipement pour oxygène d'appoint capable d'emmagasiner et de distribuer l'oxygène requis.
 - (2) La quantité d'oxygène d'appoint requise pour un vol particulier doit être déterminée sur la base des altitudes et de la durée du vol, conformément aux procédures d'exploitation établies pour chaque vol dans le Manuel d'exploitation et aux trajectoires à suivre, ainsi qu'aux procédures d'urgence spécifiées dans le Manuel d'exploitation.
 - (3) Un avion devant être exploité à une altitude-pression de plus de 3 048 m (10 000 ft) doit avoir l'équipement capable d'emmagasiner et de distribuer l'oxygène requis.
 - (4) EXIGENCES PORTANT SUR L'APPROVISIONNEMENT EN OXYGÈNE
 - (i) MEMBRE DE L'ÉQUIPAGE DE CONDUITE. Chaque membre de l'équipage de conduite travaillant dans le poste de pilotage doit être approvisionné en oxygène d'appoint conformément au Tableau 1. Si tous les occupants des sièges du poste de pilotage sont approvisionnés à partir de la source d'oxygène destiné à l'équipage de conduite, ils sont alors considérés comme faisant partie de l'équipage de conduite travaillant dans le poste de pilotage en ce qui concerne l'approvisionnement en oxygène.
 - (ii) MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE DE CABINE, AUTRES MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE ET PASSAGERS. Les membres de l'équipage de cabine et les passagers sont approvisionnés en oxygène conformément au Tableau 1. Les membres de l'équipage de cabine transportés en sus du nombre minimum requis de membres de l'équipage de cabine sont considérés comme étant des passagers en ce qui concerne l'approvisionnement en oxygène



Tableau 1 — Oxygène d'appoint pour les avions non pressurisés

(a)	(b)
Approvisionnement pour :	Duré et altitude-pression
1. Tous les occupants de sièges du poste de pilotage qui y travaillent	Toute la durée du vol à des altitudes-pression de plus de 3 048 m (10 000 ft)
2. Tous les membres de l'équipage de cabine requis	Toute la durée du vol à des altitudes-pression de plus de 3 962 m (13 000 ft) et pour toute période de plus de 30 minutes à des altitudes-pression de plus de 3 048 m (10 000 ft), mais inférieures à 3 962 m (13 000 ft)
3. 100 % des passagers (voir la note)	Toute la durée du vol à des altitudes-pression de plus de 3 962 m (13 000 ft)
4. 10% des passagers (voir la note)	Toute la durée du vol après 30 minutes à des altitudes-pression de plus de 3 048 m (10 000 ft), mais n'excédant pas 3 962 m (13 000 ft)

N. B. : Aux fins du présent tableau, « passagers » signifie ceux qui sont actuellement transportés, y compris les nouveau-nés.

- (b) Les exigences portant sur l'approvisionnement en oxygène d'appoint pour les avions pressurisés sont les suivantes :
- (1) Un exploitant n'est pas autorisé à exploiter un avion pressurisé à des altitudes-pression de plus de 3 048 m (10 000 ft) s'il n'y a pas d'équipement pour oxygène d'appoint capable d'emmagasiner et de distribuer l'oxygène requis par le présent paragraphe.
 - (2) La quantité d'oxygène d'appoint requise est déterminée sur la base de l'altitude-pression de la cabine, de la durée du vol et de l'hypothèse selon laquelle une dépressurisation de la cabine aura lieu à une altitude ou à un moment du vol le plus critique en ce qui concerne les besoins en oxygène et, qu'après la dépressurisation, l'avion descendra conformément aux procédures d'urgence spécifiées dans le Manuel de vol jusqu'à une altitude ne présentant pas de danger pour la route suivie, permettant de poursuivre le vol jusqu'à un atterrissage sans danger.
 - (3) À la suite d'une dépressurisation de cabine, l'altitude-pression de celle-ci est considérée comme étant la même que celle de l'avion, sauf s'il est prouvé à l'autorité compétente qu'aucune dépressurisation probable de cabine ou de panne du système de pressurisation ne se soldera par une altitude-pression de cabine égale à celle de l'avion. Dans ces conditions, l'altitude-pression maximale prouvée de la cabine peut constituer la base de la détermination de l'approvisionnement en oxygène.
 - (4) EXIGENCES PORTANT SUR L'ÉQUIPEMENT ET L'APPROVISIONNEMENT EN OXYGÈNE
 - (i) MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE DE CONDUITE.
 - (A) Chaque membre de l'équipage de conduite travaillant dans le poste de pilotage doit être approvisionné en oxygène d'appoint conformément au Tableau 2. Si tous les occupants des sièges du poste de pilotage sont approvisionnés à partir de la source d'oxygène destiné à l'équipage de conduite, ils sont alors considérés comme faisant partie de l'équipage de conduite travaillant dans le poste de pilotage en ce qui concerne



- l'approvisionnement en oxygène.
- (B) Les occupants de sièges du poste de pilotage qui ne sont pas approvisionnés par la source destinée à l'équipage de conduite sont considérés comme étant des passagers en ce qui concerne l'approvisionnement en oxygène.
 - (C) Les masques à oxygène doivent se trouver à portée immédiate des membres de l'équipage de conduite pendant qu'ils sont à leur poste.
 - (D) Les masques à oxygène destinés aux membres de l'équipage de conduite dans les avions pressurisés volant à des altitudes-pression de plus de 7 620 m (25 000 ft) doivent être du type à pose rapide.
- (ii) MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE DE CABINE, AUTRES MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE ET PASSAGERS.
- (A) Les membres de l'équipage de cabine et les passagers sont approvisionnés en oxygène d'appoint conformément au Tableau 2. Les membres de l'équipage de cabine transportés en sus du nombre minimum requis de membres de l'équipage de cabine sont considérés comme étant des passagers en ce qui concerne l'approvisionnement en oxygène
 - (B) Les avions devant être exploités à des altitudes-pression de plus de 7 620 m (25 000 ft) doivent avoir suffisamment de prises et de masques à oxygène et/ou d'unité d'oxygène portables avec des masques pour tous les membres requis de l'équipage de cabine. Les prises et/ou les unités portables d'oxygène avec masques doivent être réparties également dans toute la cabine pour s'assurer que chaque membre de l'équipage de cabine puisse y avoir immédiatement accès, où qu'il se trouve au moment d'une dépressurisation de la cabine.
 - (C) Les avions devant être exploités à une altitude-pression de plus de 7 620 m (25 000 ft) doivent avoir une unité de distribution d'oxygène branchée sur l'approvisionnement en oxygène immédiatement disponible pour chaque occupant, où qu'il soit assis. Le nombre total d'unités de distribution et de branchement doit être de 10 % supérieur à celui des sièges. Les unités supplémentaires doivent être également réparties dans toute la cabine.
 - (D) Les avions devant être exploités à une altitude-pression de plus de 7 620 m (25 000 ft) ou qui, s'ils le sont à moins de 7 620 m (25 000 ft), ne peuvent pas descendre sans danger en moins de 4 minutes à 3 962 m (13 000 ft) et dont le certificat individuel de navigabilité a été délivré pour la première fois le 9 novembre 1998 ou après, doivent avoir un équipement de déploiement automatique d'oxygène qui soit immédiatement disponible pour chaque occupant, où qu'il soit assis. Le nombre total d'unités de distribution et de branchement doit être de 10 % supérieur à celui des sièges. Les unités supplémentaires doivent être également réparties dans toute la cabine.
 - (E) Les exigences d'approvisionnement en oxygène spécifiés au Tableau 2 pour les avions non certifiés pour voler à plus de 7 620 m (25 000 ft) peuvent être réduits pour la totalité du vol entre 3 048 m (10 000 ft) et 3

962 m (13 000 ft) pour tous les membres requis de l'équipage de cabine et pour au moins 10 % des passagers si, à tout moment durant le vol, l'avion peut descendre sans danger dans les 4 minutes à une altitude de 3 962 m (13 000 ft).

Tableau 2 — Exigences portant sur l'oxygène d'appoint — Avion pressurisé Pendant et après une descente d'urgence (Note)

Approvisionnement pour :	Durée et altitude-pression de cabine
1. Tous les occupants de sièges du poste de pilotage qui y travaillent	Toute la durée du vol lorsque l'altitude-pression de cabine excède 3 962 m (13 000 ft) et tout le temps lorsqu'elle excède 3 048 m, mais pas 3 962 m après les 30 premières minutes à ces altitudes, mais en aucun cas moins de : (i) 30 minutes pour les avions certifiés pour voler à des altitudes ne dépassant pas 7 620 m (25 000 ft) (Note 2) (ii) 2 heures pour les avions certifiés pour voler à des altitudes de plus de 7 620 m (25 000 ft) (Note 3)
2. Tous les membres de l'équipage de cabine requis	Toute la durée du vol lorsque l'altitude-pression de cabine excède 3 962 m (13 000 ft) mais pas moins de 30 minutes (Note 2) et toute la durée du vol lorsque l'altitude-pression de cabine est supérieure à 3 048 m (10 000 ft) mais n'excède pas 3 962 m (13 000 ft) après les 30 premières minutes à ces altitudes
3. 100 % des passagers	10 minutes ou toute la durée du vol lorsque l'altitude-pression de cabine excède 3 962 m (13 000 ft), quel que soit le plus important (Note 4)
4. 10% des passagers	Toute la durée du vol lorsque l'altitude-pression de cabine excède 3 048 m (10 000 ft), mais ne dépasse pas 3 962 m (13 000 ft) après les 30 premières minutes à ces altitudes

Note 1 : L'approvisionnement doit tenir compte de l'altitude-pression de cabine et du profil de descente pour les routes concernées.

Note 2 : L'approvisionnement minimum est la quantité d'oxygène nécessaire pour un taux de descente constant de l'altitude d'exploitation certifiée de l'avion à 3 048 m (10 000 ft) en 10 minutes, suivi de 20 minutes à cette altitude.

Note 3 : L'approvisionnement minimum est la quantité d'oxygène nécessaire pour un taux de descente constant de l'altitude d'exploitation certifiée de l'avion à 3 048 m (10 000 ft) en 10 minutes, suivi de 110 minutes à cette altitude. L'oxygène requis pour satisfaire les dispositions de la présente partie concernant les inhalateurs protecteurs de l'équipage peut être compris pour déterminer l'approvisionnement requis.

Note 4 : L'approvisionnement minimum est la quantité d'oxygène nécessaire pour un taux de descente constant de l'altitude d'exploitation certifiée de l'avion à 4 572 m (15 000 ft).

Note 5 : Aux fins du présent tableau, « passagers » signifie ceux qui sont actuellement transportés, y compris les nouveau-nés.

- (c) Les exigences portant sur l'approvisionnement en oxygène d'appoint pour les hélicoptères non pressurisés sont les suivants :
 - (1) Un exploitant n'est pas autorisé à exploiter un hélicoptère non pressurisé à des altitudes-pression de plus de 3 048 m (10 000 ft) s'il n'y a pas d'équipement pour oxygène d'appoint capable d'emmagasiner et de distribuer l'oxygène requis.



- (2) La quantité d'oxygène d'appoint requise pour un vol particulier doit être déterminée sur la base des altitudes et de la durée du vol, conformément aux procédures d'exploitation établies pour chaque vol dans le Manuel d'exploitation et aux trajectoires à suivre, ainsi qu'aux procédures d'urgence spécifiées dans le Manuel d'exploitation.
- (3) Un hélicoptère devant être exploité à une altitude-pression de plus de 3 048 m (10 000 ft) doit avoir l'équipement capable d'emmagasiner et de distribuer l'oxygène requis.
- (4) **EXIGENCES PORTANT SUR L'APPROVISIONNEMENT EN OXYGÈNE**
 - (i) **MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE DE CONDUITE.** Chaque membre de l'équipage de conduite travaillant dans le poste de pilotage doit être approvisionné en oxygène d'appoint conformément au Tableau 3. Si tous les occupants des sièges du poste de pilotage sont approvisionnés à partir de la source d'oxygène destiné à l'équipage de conduite, ils sont alors considérés comme faisant partie de l'équipage de conduite travaillant dans le poste de pilotage en ce qui concerne l'approvisionnement en oxygène.
 - (ii) **MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE DE CABINE, AUTRES MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE ET PASSAGERS.** Les membres de l'équipage de cabine et les passagers sont approvisionnés en oxygène conformément au Tableau 3. Les membres de l'équipage de cabine transportés en sus du nombre minimum requis de membres de l'équipage de cabine sont considérés comme étant des passagers en ce qui concerne l'approvisionnement en oxygène

Tableau 3 — Oxygène d'appoint pour les hélicoptères non pressurisés

(a)	(b)
Approvisionnement pour :	Duré et altitude-pression
1. Tous les occupants de sièges du poste de pilotage qui y travaillent	Toute la durée du vol à des altitudes-pression de plus de 3 048 m (10 000 ft)
2. Tous les membres de l'équipage de cabine requis	Toute la durée du vol à des altitudes-pression de plus de 3 962 m (13 000 ft) et pour toute période de plus de 30 minutes à des altitudes-pression de plus de 3 048 m (10 000 ft), mais inférieures à 3 962 m (13 000 ft)
3. 100 % des passagers (voir la note)	Toute la durée du vol à des altitudes-pression de plus de 3 962 m (13 000 ft)
4. 10% des passagers (voir la note)	Toute la durée du vol après 30 minutes à des altitudes-pression de plus de 3 048 m (10 000 ft), mais n'excédant pas 3 962 m (13 000 ft)

N. B. : Aux fins du présent tableau, « passagers » signifie ceux qui sont actuellement transportés, y compris les nouveau-nés.

NMO 7.9.1.32 ÉQUIPEMENT DE DETECTION DES RAYONNEMENTS COSMIQUES

- (a) La conformité aux exigences d'échantillonnage requises par l'alinéa 7.9.1.32(a)(2) peut se faire comme suit :
 - (1) L'échantillonnage doit être effectué en conjonction avec un service radiologique ou organisme similaire acceptable par l'autorité compétente.

- (2) Seize secteurs de route, dont le vol au-dessus de 15 000 m (49 000ft) doivent être échantillonnés tous les trimestres (trois mois). Lorsqu'il y a moins de seize secteurs de route comprenant un vol au-dessus de 15 000 m (49 000ft) chaque trimestre, tous les secteurs au-dessus de cette altitude doivent être échantillonnés.
- (3) Le rayonnement cosmique enregistré doit comprendre à la fois les composants neutroniques et non neutroniques du champ de rayonnement.
- (4) Les résultats de l'échantillonnage, y compris un récapitulatif trimestre par trimestre, doivent être remis à l'autorité compétente aux termes d'arrangements acceptables pour celle-ci.