



Le Directeur Général

Décision N° DOAAC100 /.....⁰⁴⁸ /16 portant adoption des règlements relatifs à l'exploitation technique des aéronefs (RACD 08 partie 1), équipements et instruments de bord des aéronefs (RACD 07) et certification des transporteurs aériens (RACD 09 partie 2) ainsi que les normes de mise en œuvre (NMO) associées.

Le Directeur Général,

Vu, telle que modifiée et complétée à ce jour, la Constitution de la République Démocratique du Congo du 18 février 2006 ;

Vu, la Convention relative à l'Aviation Civile internationale, signée à Chicago, le 07 Décembre 1944 ainsi que ses annexes ;

Vu la Loi n° 08/009 du 07 juillet 2008 portant dispositions générales applicables aux Établissements Publics ;

Vu la loi n° 10/014 du 31 Décembre 2010 relative à l'Aviation Civile en République Démocratique du Congo, spécialement en son article 6 ;

Vu le Décret n° 011/29 du 10 juin 2011 portant Statuts d'un Établissement public dénommé Autorité de l'aviation Civile de la République Démocratique du Congo, en sigle << AAC/ RDC >> ;

Vu le Décret n° 012/30 du 02 octobre 2012 fixant les conditions d'octroi de la licence d'exploitation des services aériens et du certificat de transporteur aérien;

Revu la Décision n° AAC/DG/SJ/MK/1039/2012 Portant Règlements de l'aviation civile en République Démocratique du Congo ;

Vu la Procédure P/DG/00/005 relative à l'amendement des règlements aéronautiques de la RD Congo (RACD) ;

...//... 

Vu l'amendement n° 38 de l'annexe 06 partie 1 de l'OACI, du 13 novembre 2014 ;

Considérant le Chronogramme des actions immédiates pour améliorer le niveau de mise en œuvre effective des normes et pratiques recommandées de l'OACI et éviter un retour de préoccupations graves de sécurité en République Démocratique du Congo ;

Considérant la nécessité d'adapter les Règlements aéronautiques de l'Aviation Civile en République Démocratique du Congo aux normes internationales actualisées à la Convention de Chicago ;

Vu la nécessité et l'urgence,

DECIDE :

Article 1 :

Sont adoptés tels que modifiés les Règlements Aéronautiques (RACD) ci-après :

- RACD 07 relatif aux équipements et instruments de bord des aéronefs;
- RACD 08 partie 1 relatif à l'exploitation technique des aéronefs ; et
- RACD 09 partie 2 relatif à la certification des transporteurs aériens ainsi que les normes de mise en œuvre (NMO) associées.

Article 2 :

Les présentes éditions des règlements ci-dessus du 15 aout 2015 remplacent les précédentes de septembre 2012.

Article 2 :

Sont abrogées toutes les dispositions antérieures contraires à la présente décision qui entre en vigueur à la date de sa signature.

Fait à Kinshasa, le 12 0 JAN 2016.



TSHIUMBA MPUNGA Jean

Tshiumba Mpunga

RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO

AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE

RÈGLEMENTS AÉRONAUTIQUES



RACD 07

ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS

DE BORD DES AÉRONEFS

DEUXIÈME ÉDITION
du 15 Août 2015

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

TABLE DES MATIÈRES

	Page
7.1 GENERALITES.....	1
7.1.1.1 Domaine d'application.....	1
7.1.1.2 Définitions.....	1
7.1.1.3 Abreviations.....	13
7.2. EQUIPEMENT, INSTRUMENTS DE BORD ET DOCUMENTS DE VOL DES AVIONS.....	16
7.2.1 Introduction.....	16
7.2.1.1 Dispositions Générales.....	16
7.2.1.2 Tous avions – tous vols.....	17
7.2.1.2.1 Indication des zones de pénétration du fuselage.....	19
7.2.1.3 Enregistreurs de bord.....	20
7.2.1.3.1 Enregistreurs de données de vol et systèmes d'enregistrement de données d'aéronef.....	20
7.2.1.3.2 Enregistreurs de conversations de poste de pilotage et systèmes d'enregistrement audio de poste de pilotage.....	23
7.2.1.3.3 Enregistreurs de communications par liaison de données.....	24
7.2.1.3.4 Enregistreurs de bord - généralités.....	25
7.2.1.4 Tous avions effectuant des vols VFR.....	26
7.2.1.5 Tous avions - survol de l'eau.....	27
7.2.1.5.1 Avions terrestres.....	27
7.2.1.5.2 Tous avions — vols à grande distance avec survol de l'eau.....	27
7.2.1.5.3 Tous hélicoptères —survol de l'eau.....	28
7.2.1.6 Tous avions/hélicoptères- vols au-dessus de régions terrestres désignées.....	29
7.2.1.7 Tous avions - vols à haute altitude.....	29
7.2.1.8 Tous avions - vols en atmosphère givrante.....	30
7.2.1.9 Tous avions volant selon les règles de vol aux instruments.....	30
7.2.1.10 Tous avions volant de nuit.....	32
7.2.1.11 Avions pressurisés et hélicoptères transportant des passagers - radar météorologique.....	34
7.2.1.12 Tous les avions répondant aux normes de certification acoustique du RACD 20.....	34
7.2.1.13 Indicateur de nombre de mach.....	34
7.2.1.14 avions qui doivent être équipés d'un dispositif avertisseur de proximité du sol (GPWS).....	34
7.2.1.15 Avions transportant des passagers - sièges des membres de l'équipage de cabine.....	35
7.2.1.16 Émetteur de localisation d'urgence (ELT).....	36
7.2.1.17 Avions qui doivent être équipés d'un système anticollision embarqué(ACAS II).....	37
7.2.1.18 Spécifications relatives aux transpondeurs signalant l'altitude -pression.....	37
7.2.1.19 Microphones.....	38
7.2.1.20 Avions à turboréacteurs-système d'avertissement de cisaillement vent explorant vers l'avant.....	38
7.2.1.21 Tous avions pilotés par un seul pilote en régime de vol aux instruments (IFR) ou de nuit.....	38

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

7.2.1.22. Avions équipés de systèmes d'atterrissage automatique, d'un système de visualisation tête haute (HUD) / ou d'affichages équivalents, de systèmes de vision améliorée (EVS), de système de vision synthétique (SVS) et/ou de système de vision combinés (CVS).....	39
7.2.1.23. Sacoches de vol électroniques (EFB).....	39
7.3 EQUIPEMENT DE COMMUNICATIONS ET DE NAVIGATION DE BORD DES AVIONS ET DES HÉLICOPTÈRES	42
7.3.1 Equipement de communication	42
7.3.1.1 Les avions.....	42
7.3.1.2 Les hélicoptères / Aviation de transport commercial international	42
7.3.1.3 Les hélicoptères / aviation générale internationale	43
7.3.2 Equipement de navigation.....	44
7.3.2.1 Les avions.....	44
7.3.2.2 Installation.....	46
7.3.2.3 Gestion électronique des données de navigation	46
7.4 SYSTÈMES ET EQUIPEMENTS DIVERS	48
7.4.1.1 Instruments moteur	48
7.4.1.2 Train d'atterrissage: avertisseur sonore	48
7.4.1.3 Système d'alerte altitude	49
7.4.1.4 Equipements d'issue de secours	49
7.4.1.5 Extincteurs de toilettes	50
7.4.1.6 Détecteurs de fumée des toilettes	50
7.4.1.7 Hache de secours	50
7.4.1.8 Equipements de protection respiratoire (EPR)	50
7.4.1.9 Circuits de distribution d'oxygène de premier secours.....	51
7.4.1.10 Mégaphones	52
7.4.1.11 Portes et rideaux des cabines passagers et pilote	52
7.4.1.12 Matériaux pour les intérieurs de la cabine	52
7.4.1.13 Matériaux pour les compartiments cargo et bagages	53
7.4.1.14 Système d'alimentation, de distribution et d'indication de l'électricité	53
7.4.1.15 Indicateurs de réchauffage pitots	54
7.4.1.16 Système de pression statique	54
7.4.1.17 Essuie-glaces.....	54
NORMES DE MISE EN OEUVRE.....	56
NMO : 7.2.1.1 Liste minimale d'équipements	57
NMO : 7.2.1.2-A Fournitures médicales	59
NMO : 7.2.1.2-B Extincteurs portatifs	63
NMO : 7.2.1.3 Enregistreurs de bord	64
NMO : 7.2.1.7 Accumulateurs d'oxygène et circuits de distribution	86
NMO : 7.2.1.10 Feux réglementaires des avions	89
NMO : 7.2.1.22 Dispositifs de visualisation tête haute (HUD), affichages équivalents et systèmes de vision	91
NMO : 7.3.2.1 Performances requises du système altimétrique pour le vol en espace aérien RVSM	103
NMO : 7.4.1.4 Equipements des issues de secours.....	104

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

LISTE DES PAGES EFFECTIVES

Page	Numéro de Révision	Date de première édition	Date d'insertion	Consigné par
TABLE DES MATIERES				
i	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
ii	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
LISTE DES AMENDEMENTS				
iii	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
ENREGISTREMENT DES RÉVISIONS				
iv	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
LISTE DES PAGES EFFECTIVES				
v	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
vi	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
vii	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
REFERENCES				
viii	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
7.1 GÉNÉRALITÉS				
1	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
2	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
3	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
4	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
5	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
6	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
7	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
8	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
9	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
10	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
11	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
12	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
13	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
14	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
15	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
7.2 EQUIPEMENT, INSTRUMENTS DE BORD ET DOCUMENTS DE VOL DES AVIONS				
16	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
17	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
18	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
19	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
20	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
21	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
22	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
23	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
24	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
25	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
26	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
27	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
28	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
29	01	Septembre 2012	15 Août 2015	



Page	Numéro de Révision	Date de première édition	Date d'insertion	Consigné par
30	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
31	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
32	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
33	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
34	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
35	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
36	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
37	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
38	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
39	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
40	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
41	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
7.3 EQUIPEMENT DE COMMUNICATIONS ET DE NAVIGATION DE BORD DES AVIONS				
42	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
43	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
44	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
45	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
46	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
47	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
7.4 SYSTEMES ET EQUIPEMENTS DIVERS				
48	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
49	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
50	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
51	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
52	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
53	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
54	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
55	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
NORMES DE MISE EN ŒUVRE				
56	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
57	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
58	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
59	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
60	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
61	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
62	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
63	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
64	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
65	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
66	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
67	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
68	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
69	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
70	01	Septembre 2012	15 Août 2015	
71	01	Septembre 2012	15 Août 2015	



Page	Numéro de Révision	Date de première édition	Date d'insertion	Consigné par
72	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
73	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
74	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
75	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
76	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
77	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
78	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
79	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
80	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
81	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
82	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
83	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
84	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
85	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
86	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
87	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
88	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
89	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
90	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
91	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
92	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
93	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
94	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
95	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
96	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
97	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
98	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
99	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
100	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
101	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
102	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
103	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
104	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
105	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
106	01	Septembre 2012	Aôut 2015	
107	01	Septembre 2012	Aôut 2015	

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

RÉFÉRENCES

- La convention de Chicago du 07 Décembre 1944 relative à l'aviation civile internationale ;
- Loi n°10/014 du 31 Décembre 2010 relative à l'Aviation Civile de la République Démocratique du Congo ;
- Décret n°011/29 du 10 juin 2011 portant statuts d'un établissement public dénommé Autorité de l'Aviation Civile de la République Démocratique du Congo, en sigle, « AAC/RDC »
- Annexe 6, partie I, 9^{ème} édition 2010, amendement n° 38 du 13 novembre 2014 Chapitre 7 ;
- Annexe 6, partie II, Section II : Chapitres 2.4 et 2.5 et Section III, Chapitres 3.6 et 3.7; et
- Annexe 6, partie III, Section II, Chapitres 4 et 5, et Section III, Chapitres 4 et 5.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

7.1 GÉNÉRALITÉS

7.1.1.1 DOMAINE D'APPLICATION

- (a) Le RACD 07 présente les exigences réglementaires pour les instruments et équipements de bord des aéronefs qui doivent être exploités en République Démocratique du Congo.
- (b) Les exigences du RACD 07 portent sur trois catégories d'exploitation d'aéronefs : aviation de transport commercial international (détenteurs de CTA) ; aviation générale et vols internationaux d'hélicoptères (détenteurs de CTA).
- (c) Le RACD 07 comprend les exigences en équipement de survie qui s'appliquent à l'exploitation effectuée en République Démocratique du Congo, telles qu'indiquées à l'Annexe 6 de l'OACI.

7.1.1.2 DÉFINITIONS

Pour l'application du présent règlement les termes suivants ont les significations ci-après :

- (1) **Aérodrome.** Surface définie sur terre ou sur l'eau (comprenant, éventuellement, bâtiments, installations et matériel), destinée à être utilisée, en totalité ou en partie, pour l'arrivée, le départ et les évolutions des aéronefs à la surface.
- (2) **Aérodrome de dégagement.** Aérodrome vers lequel un aéronef peut poursuivre son vol lorsqu'il devient impossible ou inopportun de poursuivre le vol ou d'atterrir à l'aérodrome d'atterrissage prévu où les services et installations nécessaires sont disponibles, où les exigences de l'aéronef en matière de performances peuvent être respectées et qui sera opérationnel à l'heure d'utilisation prévue. On distingue les aérodromes de dégagement suivants :
 - (i) **Aérodrome de dégagement au décollage.** Aérodrome de dégagement où un aéronef peut atterrir si cela devient nécessaire peu après le décollage et qu'il n'est pas possible d'utiliser l'aérodrome de départ.
 - (ii) **Aérodrome de dégagement en route.** Aérodrome où un aéronef peut atterrir si un déroutement devient nécessaire pendant la phase en route.
 - (iii) **Aérodrome de dégagement à destination.** Aérodrome de dégagement où un aéronef peut atterrir s'il devient impossible ou inopportun d'utiliser l'aérodrome d'atterrissage prévu.

Note : L'aérodrome de départ d'un vol peut aussi être son aérodrome de dégagement en route ou à destination.
- (3) **Aéronef.** Tout appareil qui peut se soutenir dans l'atmosphère grâce à des réactions de l'air autres que les réactions de l'air sur la surface de la terre.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (4) **Agent technique d'exploitation.** Personne titulaire ou non d'une licence et dûment qualifiée conformément au RACD 02, désignée par l'exploitant pour effectuer le contrôle et la supervision des vols, qui appuie et aide le pilote commandant de bord à assurer la sécurité du vol et lui fournit les renseignements nécessaires à cette fin.
- (5) **Altitude de décision (DA) ou hauteur de décision (DH).** Altitude ou hauteur spécifiée à laquelle, au cours de l'approche de précision ou d'une approche avec guidage vertical, une approche interrompue doit être amorcée si la référence visuelle nécessaire à la poursuite de l'approche n'a pas été établie.

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

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

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

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

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

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

- (7) **Altitude minimale de descente (MDA) ou hauteur minimale de descente (MDH).** Altitude ou hauteur spécifiée, dans une approche classique ou indirecte, au-dessous de laquelle une descente ne doit pas être exécutée sans la référence visuelle nécessaire.

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

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

l'aérodrome. Une hauteur minimale de descente pour l'approche indirecte est rapportée à l'altitude de l'aérodrome.

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

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

- (8) **Altitude-pression.** Pression atmosphérique exprimée sous forme de l'altitude correspondante en atmosphère type.
- (9) **Analyse des données de vol.** Processus consistant à analyser les données de vol enregistrées afin d'améliorer la sécurité des vols.
- (10) **Atterrissage forcé en sécurité.** Atterrissage ou amerrissage inévitable dont on peut raisonnablement compter qu'il ne fera pas de blessés dans l'aéronef ni à la surface.
- (11) **Avion.** Aérodyne entraîné par un organe moteur et dont la sustentation en vol est obtenue principalement par des réactions aérodynamiques sur des surfaces qui restent fixes dans des conditions données de vol.
- (12) **Avion léger.** Avion dont la masse maximale au décollage certifiée est inférieure ou égale à 5 700 kg.
- (13) **Avion lourd.** Avion dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg.
- (14) **Conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC).** Conditions météorologiques, exprimées en fonction de la visibilité, de la distance par rapport aux nuages et du plafond, inférieures aux minimums spécifiés pour les conditions météorologiques de vol à vue.
- (15) **Conditions météorologiques de vol à vue (VMC).** Conditions météorologiques, exprimées en fonction de la visibilité, de la distance par rapport aux nuages et du plafond**, égales ou supérieures aux minimums spécifiés.

Note : *Les minima spécifiés pour les conditions météorologiques de vol à vue figurent dans le RACD 18 - Partie 2.*

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

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (17) **Dispositif avertisseur de proximité du sol (GPWS).** Système d'alerte utilisant des altimètres radar pour prévenir les pilotes de conditions de vol dangereuses.
- (18) **Distance utilisable à l'atterrissage (LDA).** Longueur de piste déclarée comme étant utilisable et convenant pour le roulement au sol d'un avion à l'atterrissage.
- (19) **Distance utilisable pour l'accélération-arrêt (ASDA).** Distance de roulement utilisable au décollage, augmentée de la longueur du prolongement d'arrêt, s'il y en a un.
- (20) **Emetteur de localisation d'urgence (ELT).** Terme générique désignant un équipement qui émet des signaux distinctifs sur des fréquences désignées et qui, selon l'application dont il s'agit, peut être mis en marche automatiquement par l'impact ou être mis en marche manuellement. Un ELT peut être l'un ou l'autre des appareils suivants :
- (i) ELT automatique fixe (ELT [AF]). ELT à mise en marche automatique attaché de façon permanente à un aéronef.
 - (ii) ELT automatique portatif (ELT [AP]). ELT à mise en marche automatique qui est attaché de façon rigide à un aéronef mais qui peut être aisément enlevé de l'aéronef.
 - (iii) ELT automatique largable (ELT [AD]). ELT qui est attaché de façon rigide à un aéronef et est largué et mis en marche automatiquement par l'impact et, dans certains cas, par des détecteurs hydrostatiques. Le largage manuel est aussi prévu.
 - (iv) ELT de survie (ELT[S]). ELT qui peut être enlevé d'un aéronef, qui est rangé de manière à faciliter sa prompte utilisation dans une situation d'urgence et qui est mis en marche manuellement par des survivants.
- (21) **En état de navigabilité.** Etat d'un aéronef, d'un moteur, d'une hélice ou d'une pièce qui est conforme à son dossier technique approuvé et qui est en état d'être utilisé en toute sécurité.
- (22) **Enregistreur de bord.** Tout type d'enregistreur installé à bord d'un aéronef dans le but de faciliter les investigations techniques sur les accidents et incidents.
- (23) **Enregistreur d'images embarqué (AIR).** Dispositif qui fait appel à une combinaison de caméras pour collecter et enregistrer les informations qui reflètent l'état de diverses parties de l'aéronef (internes et externes). Source : EUROCAE ED-112 « Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems » (Spécification de performance opérationnelle minimale pour les systèmes d'enregistrement embarqués à l'épreuve des accidents), mars 2003, paragraphe 1-1.5.1.
- (24) **Erreur de système altimétrique (ASE).** Différence entre l'altitude indiquée sur l'affichage de l'altimètre, en supposant que le calage altimétrique soit correct, et l'altitude-pressure correspondant à la pression ambiante non perturbée.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (25) **Erreur verticale totale (TVE).** Différence géométrique, mesurée suivant l'axe vertical, entre l'altitude-pression réelle à laquelle se trouve un aéronef et l'altitude-pression qui lui est assignée (niveau de vol).
- (26) **Etat de l'exploitant.** Etat où l'exploitant a son siège principal d'exploitation ou, à défaut, sa résidence permanente.
- (27) **Etat d'immatriculation.** Etat sur le registre duquel l'aéronef est inscrit.

Dans le cas de l'immatriculation d'aéronefs d'un organisme international d'exploitation sur une base autre que nationale, les Etats qui constituent l'organisme sont tenus conjointement et solidairement d'assumer les obligations qui incombent, en vertu de la Convention de Chicago, à un Etat d'immatriculation.

- (28) **Exploitant.** Personne, organisme ou entreprise qui se livre ou propose de se livrer à l'exploitation d'un ou de plusieurs aéronefs.
- (29) **Fatigue.** État physiologique qui se caractérise par une diminution des capacités mentales ou physiques due à un manque de sommeil ou à une période d'éveil et/ou d'activité physique prolongée, qui peut réduire la vigilance d'un membre d'équipage et sa capacité à faire fonctionner un aéronef en toute sécurité ou à s'acquitter de fonctions liées à la sécurité.
- (30) **Fiche de maintenance.** Document qui contient une certification confirmant que les travaux de maintenance auxquels il se rapporte ont été effectués de façon satisfaisante, soit conformément aux données approuvées et aux procédures énoncées dans le manuel des procédures de l'organisme de maintenance, soit suivant un système équivalent.
- (31) **Liste d'écarts de configuration (LEC).** Liste établie par l'organisme responsable de la conception de type, avec l'approbation de l'État de conception, qui énumère les pièces externes d'un type d'aéronef dont on peut permettre l'absence au début d'un vol, et qui contient tous les renseignements nécessaires sur les limites d'emploi et corrections de performance associées.
- (32) **Liste minimale d'équipements (LME).** Liste prévoyant l'exploitation d'un aéronef, dans des conditions spécifiées, avec un équipement particulier hors de fonctionnement; cette liste, établie par un exploitant, est conforme à la LMER de ce type d'aéronef ou plus restrictive que celle-ci.
- (33) **Liste minimale d'équipements de référence (LMER).** Liste établie pour un type particulier d'aéronef par l'organisme responsable de la conception de type, avec l'approbation de l'État de conception, qui énumère les éléments dont il est permis qu'un ou plusieurs soient hors de fonctionnement au début d'un vol. La LMER peut être associée à des conditions, restrictions ou procédures d'exploitation spéciales.
- (34) **Maintenance.** Exécution des tâches nécessaires au maintien de la navigabilité d'un aéronef. Il peut s'agir de l'une quelconque ou d'une combinaison des tâches

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

suivantes : révision, inspection, remplacement, correction de défektivité et intégration d'une modification ou d'une réparation.

- (35) **Maintien de la navigabilité.** Ensemble de processus par lesquels un aéronef, un moteur, une hélice ou une pièce se conforment aux spécifications de navigabilité applicables et restent en état d'être utilisés en toute sécurité pendant toute leur durée de vie utile.
- (36) **Manuel de gestion de navigabilité de l'exploitant.** Document qui énonce les procédures de l'exploitant qui sont nécessaires pour faire en sorte que toute maintenance programmée ou non programmée sur les aéronefs de l'exploitant soit exécutée à temps et de façon contrôlée et satisfaisante.
- (37) **Manuel d'organisme de maintenance.** Document approuvé par le responsable de l'organisme de maintenance qui précise la structure et les responsabilités en matière de gestion, le domaine de travail, la description des installations, les procédures de maintenance et les systèmes d'assurance de la qualité ou d'inspection de l'organisme.
- (38) **Manuel de vol.** Manuel associé au certificat de navigabilité, où sont consignés les limites d'emploi dans lesquelles l'aéronef doit être considéré en bon état de service, ainsi que les renseignements et instructions nécessaires aux membres de l'équipage de conduite pour assurer la sécurité d'utilisation de l'aéronef.
- (39) **Manuel d'exploitation.** Manuel où sont consignées les procédures, instructions et indications destinées au personnel d'exploitation dans l'exécution de ses tâches.
- (40) **Manuel d'utilisation de l'aéronef.** Manuel, acceptable pour l'Autorité, qui contient les procédures d'utilisation de l'aéronef en situations normale, anormale et d'urgence, les listes de vérification, les limites, les informations sur les performances et sur les systèmes de bord ainsi que d'autres éléments relatifs à l'utilisation de l'aéronef.

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

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

Note : La classification des marchandises dangereuses est indiquée dans le RACD 15.

- (42) **Masse maximale.** Masse maximale au décollage consignée au certificat de navigabilité.
- (43) **Membre de l'équipage de cabine.** Membre d'équipage qui effectue des tâches que lui a assignées l'exploitant ou le pilote commandant de bord pour assurer la sécurité des passagers, mais qui n'exercera pas de fonctions de membre d'équipage de conduite.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (44) **Membre d'équipage.** Personne chargée par un exploitant de fonctions à bord d'un aéronef pendant une période de service de vol.
- (45) **Membre d'équipage de conduite.** Membre d'équipage titulaire d'une licence, chargé d'exercer des fonctions essentielles à la conduite d'un aéronef pendant une période de service de vol.
- (46) **Minima opérationnels d'aérodrome.** Limites d'utilisation d'un aérodrome :
- (i) pour le décollage, exprimées en fonction de la portée visuelle de piste et/ou de la visibilité et, au besoin, en fonction de la base des nuages ;
 - (ii) pour l'atterrissage avec approche de précision, exprimées en fonction de la visibilité et/ou de la portée visuelle de piste et de l'altitude/hauteur de décision (DA/H) comme étant appropriées à la catégorie d'exploitation ;
 - (iii) pour l'atterrissage avec approche utilisant un guidage vertical, exprimées en fonction de la visibilité et/ou de la portée visuelle de piste et de l'altitude/hauteur de décision (DAH) ;
 - (iv) pour l'atterrissage avec approche classique, exprimées en fonction de la visibilité et/ou de la portée visuelle de piste, de l'altitude/hauteur minimale de descente (MDA/H) et, au besoin, en fonction de la base des nuages.
- (47) **Moteur.** Appareil utilisé ou destiné à être utilisé pour propulser un aéronef. Il comprend au moins les éléments et l'équipement nécessaires à son fonctionnement et à sa conduite, mais exclut l'hélice/les rotors (le cas échéant).
- (48) **Navigation de surface (RNAV).** Méthode de navigation permettant le vol sur n'importe quelle trajectoire voulue dans les limites de la couverture d'aides de navigation basées au sol ou dans l'espace, ou dans les limites des possibilités d'une aide autonome, ou grâce à une combinaison de ces moyens.

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

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

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

- (50) **Niveau de croisière.** Niveau auquel un aéronef se maintient pendant une partie appréciable d'un vol.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (51) **Niveau de sécurité visé (TLS).** Terme générique représentant le niveau de risque jugé acceptable dans certaines conditions.
- (52) **Nuit.** Heures comprises entre la fin du crépuscule civil et le début de l'aube civile, ou toute autre période comprise entre le coucher et le lever du soleil qui pourra être fixée par l'autorité compétente
Le crépuscule civil finit lorsque le centre du disque solaire est à 6 degrés au-dessous de l'horizon. L'aube civile commence lorsque le centre du disque solaire est à 6 degrés au-dessous de l'horizon.
- (53) **Opérations d'approche et d'atterrissage utilisant des procédures d'approche aux instruments.** Les opérations d'approche et d'atterrissage aux instruments sont classées comme suit :
- (i) Approche et atterrissage classiques. Approche et atterrissage aux instruments qui utilisent un guidage latéral mais n'utilisent pas de guidage vertical.
 - (ii) Approche et atterrissage avec guidage vertical. Approche et atterrissage aux instruments qui utilisent un guidage latéral et vertical mais qui ne satisfont pas les critères établis pour les opérations d'approche et d'atterrissage de précision.
 - (iii) Approche et atterrissage de précision. Approche et atterrissage aux instruments utilisant un guidage de précision latéral et vertical, les minimums étant déterminés par la catégorie d'opération.
- Par «guidage latéral et vertical», on entend un guidage assuré :
- (A) soit par une aide de navigation au sol ;
 - (B) soit par des données de navigation générées par un ordinateur.
- (iv) Catégories d'opérations d'approche et d'atterrissage de précision :
- (A) Catégorie I (CAT I). Approche et atterrissage de précision aux instruments exécutés avec:
 - a) une hauteur de décision au moins égale à 60 m (200 ft) ; et
 - b) une visibilité au moins égale à 800 m ou une portée visuelle de piste au moins égale à 550 m.
 - (B) Catégorie II (CAT II). Approche et atterrissage de précision aux instruments exécutés avec:
 - a) une hauteur de décision inférieure à 60 m (200 ft), mais au moins égale à 30 m (100 ft), et
 - b) une portée visuelle de piste au moins égale à 300 m.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (C) Catégorie IIIA (CAT IIIA). Approche et atterrissage de précision aux instruments exécutés avec :
- une hauteur de décision inférieure à 30 m (100 ft) ou sans hauteur de décision, et
 - une portée visuelle de piste au moins égale à 175 m;
- (D) Catégorie IIIB (CAT IIIB). Approche et atterrissage de précision aux instruments exécutés avec:
- une hauteur de décision inférieure à 15 m (50 ft) ou sans hauteur de décision ; et
 - une portée visuelle de piste inférieure à 175 m mais au moins égale à 50 m.
- (E) Catégorie IIIC (CAT IIIC). Approche et atterrissage de précision aux instruments exécutés sans hauteur de décision et sans limites de portée visuelle de piste.

Note : Lorsque la hauteur de décision (DH) et la portée visuelle de piste (RVR) ne correspondent pas à la même catégorie, l'opération d'approche et d'atterrissage sera exécutée dans les conditions de la catégorie la plus exigeante (exemples: si la hauteur de décision relève de la catégorie IIIA et la portée visuelle de piste, de la catégorie IIIB, on doit considérer qu'il s'agit d'une opération de catégorie IIIB; si la hauteur de décision relève de la catégorie II et la portée visuelle de piste, de la catégorie I, on doit considérer qu'il s'agit d'une opération de catégorie II).

- (54) **Performances de communication requises (RCP).** Énoncé des performances auxquelles doivent satisfaire les communications opérationnelles effectuées pour exécuter des fonctions ATM déterminées.
- (55) **Performances humaines.** Capacités et limites de l'être humain qui ont une incidence sur la sécurité et l'efficacité des opérations aéronautiques.
- (56) **Période de repos.** Période de temps définie et ininterrompue qui précède et/ou suit le service, pendant laquelle un membre d'équipage de conduite ou de cabine est dégagé de tout service.
- (57) **Période de service.** Période qui commence au moment où un membre d'équipage de conduite ou de cabine est tenu par l'exploitant de se présenter pour le service ou de prendre son service et qui se termine au moment où il est dégagé de tout service.
- (58) **Période de service de vol.** Temps Période qui commence au moment où un membre d'équipage de conduite ou de cabine est tenu de se présenter pour le service, qui comprend un vol ou une série de vols et qui se termine au moment où

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

l'avion s'immobilise et après l'arrêt des moteurs à la fin du dernier vol sur lequel il assure des fonctions de membre d'équipage.

- (59) **Permis d'exploitation aérienne (AOC).** Permis autorisant un exploitant à effectuer des vols de transport commercial spécifiés.
L'expression « certificat de transporteur aérien » (CTA) est synonyme de « permis d'exploitation aérienne » (AOC).
- (60) **Pilote commandant de bord.** Pilote désigné par l'exploitant, ou par le propriétaire dans le cas de l'aviation générale, comme étant celui qui commande à bord et qui est responsable de l'exécution sûre du vol.
- (61) **Pilote de relève en croisière.** Membre d'équipage de conduite chargé de remplir des fonctions de pilote pendant la phase de croisière du vol afin de permettre au pilote commandant de bord ou à un copilote de prendre un repos prévu.
- (62) **Plan de vol.** Ensemble de renseignements spécifiés au sujet d'un vol projeté ou d'une partie d'un vol, transmis aux organismes des services de la circulation aérienne.
- (63) **Plan de vol exploitation.** Plan établi par l'exploitant en vue d'assurer la sécurité du vol en fonction des performances et limitations d'emploi de l'avion et des conditions prévues relatives à la route à suivre et aux aérodromes intéressés.
- (64) **Portée visuelle de piste (RVR).** Distance jusqu'à laquelle le pilote d'un aéronef placé sur l'axe de la piste peut voir les marques ou les feux qui délimitent la piste ou qui balisent son axe.
- (65) **Principes des facteurs humains.** Principes qui s'appliquent à la conception, à la certification, à la formation, aux opérations et à la maintenance aéronautiques et qui visent à assurer la sécurité de l'interface entre l'être humain et les autres composantes des systèmes par une prise en compte appropriée des performances humaines.
- (66) **Programme de maintenance.** Document qui énonce les tâches de maintenance programmée et la fréquence d'exécution ainsi que les procédures connexes, telles qu'un programme de fiabilité, qui sont nécessaires pour la sécurité de l'exploitation des aéronefs auxquels il s'applique.
- (67) **Programme de sécurité.** Ensemble intégré de règlements et d'activités destinés à améliorer la sécurité.
- (68) **Réparation.** Remise d'un produit aéronautique dans l'état de navigabilité qu'il a perdu par suite d'endommagement ou d'usure, pour faire en sorte que l'aéronef demeure conforme aux spécifications de conception du règlement applicable de navigabilité qui a servi pour la délivrance du certificat de type.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (69) **Service.** Toute tâche qu'un membre d'équipage de conduite ou de cabine est tenu par l'exploitant d'accomplir, y compris, par exemple, le service de vol, les tâches administratives, la formation, la mise en place et la réserve si elle est susceptible de causer de la fatigue.
- (70) **Services d'assistance en escale.** Services aéroportuaires nécessaires à l'arrivée et au **départ** d'un aéronef, qui ne font pas partie des services de la circulation aérienne.
- (71) **Simulateur d'entraînement au vol.** L'un quelconque des trois types suivants d'appareillage permettant de simuler au sol les conditions de vol :
- (i) **Simulateur de vol**, donnant une représentation exacte du poste de pilotage d'un certain type d'aéronef de manière à simuler de façon réaliste les fonctions de commande et de contrôle des systèmes mécaniques, électriques, électroniques et autres systèmes de bord, l'environnement normal des membres d'équipage de conduite ainsi que les caractéristiques de performances et de vol de ce type d'aéronef.
 - (ii) **Entraîneur de procédures de vol**, donnant une représentation réaliste de l'environnement du poste de pilotage et simulant les indications des instruments, les fonctions élémentaires de commande et de contrôle des systèmes mécaniques, électriques, électroniques et autres systèmes de bord ainsi que les caractéristiques de performances et de vol d'un aéronef d'une certaine catégorie.
 - (iii) **Entraîneur primaire de vol aux instruments**, appareillage équipé des instruments appropriés et simulant l'environnement du poste de pilotage d'un aéronef en vol dans des conditions de vol aux instruments.
- (72) **Spécification de navigation.** Ensemble de conditions à remplir par un aéronef et un équipage de conduite pour l'exécution de vols en navigation fondée sur les performances dans un espace aérien défini. Il y a deux types de spécification de navigation :
- (73) **Spécification RNAV (navigation de surface).** Spécification de navigation fondée sur la navigation de surface qui ne prévoit pas une obligation de surveillance et d'alerte en ce qui concerne les performances et qui est désignée par le préfixe RNAV (p. ex. RNAV 5, RNAV 1).
- (74) **Spécification RNP.** (qualité de navigation requise). Spécification de navigation fondée sur la navigation de surface qui prévoit une obligation de surveillance et d'alerte en ce qui concerne les performances et qui est désignée par le préfixe RNP (p. ex. RNP 4, RNP APCH).

Note : Le terme *RNP*, défini précédemment comme étant l'« expression de la performance de navigation qui est nécessaire pour évoluer à l'intérieur d'un espace aérien défini », a été supprimé du présent règlement, le concept de *RNP* ayant été dépassé par le concept de *PBN*. Dans le présent règlement, il est utilisé uniquement dans le contexte des spécifications de navigation qui prévoient une obligation de

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

surveillance et d'alerte en ce qui concerne les performances. P. ex. la RNP 4 désigne des exigences applicables à un aéronef et un vol, notamment une performance de navigation latérale de 4 NM et une obligation de surveillance et d'alerte à bord en ce qui concerne les performances, obligation qui est décrite en détail dans le Manuel de la PBN (Doc 9613).

- (75) **Spécifications d'exploitation.** Autorisations, conditions et restrictions applicables au permis d'exploitation aérienne et dépendant des conditions figurant dans le manuel d'exploitation.
- (76) **Substances psychoactives.** Alcool, opioïdes, cannabinoïdes, sédatifs et hypnotiques, cocaïne, autres psychostimulants, hallucinogènes et solvants volatils. Le café et le tabac sont exclus.
- (77) **Survol prolongé de l'eau :**
- (i) dans le cas d'un avion monomoteur terrestre, un survol prolongé de l'eau correspond à une distance supérieure à 185 Km (100 Nm) d'un terrain permettant un atterrissage d'urgence ;
 - (ii) pour un avion multi-moteur terrestre, le survol prolongé de l'eau correspond à une distance supérieure à 370 km (200 Nm) d'un terrain où il peut se poser en cas d'urgence, avec la possibilité de poursuite du vol avec un moteur en panne.
- (78) **Système de documents sur la sécurité des vols.** Ensemble de documents interdépendants établi par l'exploitant, dans lesquels est consignée et organisée l'information nécessaire à l'exploitation en vol et au sol, comprenant au minimum le manuel d'exploitation et le manuel de contrôle de maintenance de l'exploitant.
- (79) **Système d'enregistrement des données d'aéronef.** Un ou plusieurs dispositifs faisant appel à une combinaison de fournisseurs de données, destinés à collecter et enregistrer les paramètres qui reflètent l'état et la performance d'un aéronef.
- (80) **Système d'enregistrement audio du poste de pilotage.** Dispositif qui fait appel à une combinaison de microphones et d'appareils de saisie de sons et de données numériques pour collecter et enregistrer l'environnement sonore du poste de pilotage et les communications des pilotes, destinées aux pilotes et entre les pilotes.
- (81) **Système d'enregistrement des liaisons de données.** Dispositif qui enregistre les messages autorisant la trajectoire de vol, contrôlés directement ou indirectement, et qui sont relayés par un réseau de transmission numérique plutôt que par communications en phonie.
- (82) **Système de gestion de la sécurité.** Approche systémique de la gestion de la sécurité comprenant les structures organisationnelles, responsabilités, politiques et procédures nécessaires.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (83) **Système de vision améliorée (EVS).** Système électronique d'affichage en temps réel d'images de la vue extérieure obtenues au moyen de capteurs d'images.
- (84) **Temps de vol - avions.** Total du temps décompté depuis le moment où l'avion commence à se déplacer en vue du décollage jusqu'au moment où il s'immobilise en dernier lieu à la fin du vol.
- Note : Ce temps, parfois appelé «temps bloc» ou «temps cale à cale», est compté à partir du moment où l'avion commence à se déplacer en vue du décollage jusqu'au moment où il s'arrête en dernier lieu à la fin du vol.*
- (85) **Travail aérien.** Activité aérienne au cours de laquelle un aéronef est utilisé pour des services spécialisés tels que l'agriculture, la construction, la photographie, la topographie, l'observation et la surveillance, les recherches et le sauvetage, la publicité aérienne, etc.
- (86) **Type RCP.** Etiquette (par exemple, RCP 240) représentant les valeurs attribuées aux paramètres RCP pour le temps de transaction, la continuité, la disponibilité et l'intégrité des communications.
- (87) **Visualisation tête haute (HUD).** Système d'affichage des informations de vol dans le champ de vision extérieur avant du pilote.
- (88) **Vol d'aviation générale.** Vol autre qu'un vol de transport commercial ou de travail aérien.
- (89) **Vol de transport commercial.** Vol de transport de passagers, de fret ou de poste, effectué contre rémunération ou en vertu d'un contrat de location.

7.1.1.3 ABRÉVIATIONS

Les abréviations suivantes sont utilisées dans le présent règlement :

- (1) **ADF** : Radiogoniomètre automatique
- (2) **DH** : Hauteur de décision
- (3) **DME** : Dispositif de mesure de distance
- (4) **ELT** : Émetteurs de localisation d'urgence
- (5) **EVS** : Système de vision améliorée
- (6) **FL** : Niveau de vol
- (7) **GPS** : Système mondial de localisation sol
- (8) **HUD** : Visualisation tête haute
- (9) **ILS** : Système d'atterrissage aux instruments
- (10) **IFR** : Règles de vol aux instruments
- (11) **IMC** : Conditions météorologiques de vol aux instruments

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (12) **LRNS** : Système de navigation longue distance
- (13) **MEL** : Liste Minimum d'équipement à bord (LME)
- (14) **MHZ** : Megahertz
- (15) **MLS** : Système d'atterrissage hyperfréquences
- (16) **MNPS** : Spécifications de performances minimales de Navigation
- (17) **NBD** : Radio balise non directionnelle
- (18) **PBE** : Equipement de respiration à pression
- (19) **RVSM** : Espacement vertical minimum réduit
- (20) **SSR** : Radar secondaire de surveillance
- (21) **VFR** : Règles de vol à vue
- (22) **VMC** : Conditions météorologiques de vol à vue
- (23) **VOR** : Radio balise fréquence VHF omnidirectionnel
- (24) **VSM** : Espacement vertical minimum

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

Page intentionnellement laissée blanche

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

7.2. ÉQUIPEMENT, INSTRUMENTS DE BORD ET DOCUMENTS DE VOL DES AVIONS

7.2.1 INTRODUCTION

Note : Le présent chapitre contient des spécifications concernant la dotation des avions en équipement de communications et de navigation.

7.2.1.1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

- (a) Outre l'équipement minimum requis pour la délivrance d'un certificat de navigabilité, les instruments, l'équipement et les documents de vol prescrits dans le présent règlement sont installés ou transportés, selon le cas, à bord des avions, suivant l'avion utilisé et les conditions dans lesquelles le vol s'effectue. Les instruments et équipement prescrits, y compris leur installation, sont approuvés par l'Autorité
- (b) 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 opérationnelles et de navigabilité et aux dispositions pertinentes du RACD 10, Volume IV ;
 - (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.
- (c) Les avions doivent avoir à leur bord une copie authentifiée du certificat de transporteur aérien spécifié au RACD 09 partie 2, chapitre 9.1 ainsi qu'une copie des spécifications d'exploitation applicables au type d'avion auquel ils appartiennent, qui sont émises en même temps que le certificat. Les certificats et spécifications d'exploitation connexes sont établis par l'Autorité en langue française et accompagnés d'une traduction en anglais.

Les dispositions relatives au contenu du certificat de transporteur aérien et des spécifications d'exploitation connexes figurent au RACD 09 partie 2, 9.1.2.2.

- (d) L'exploitant fait figurer dans le manuel d'exploitation une liste minimale d'équipements (LME), approuvée par l'Autorité, qui permet au pilote commandant de bord de déterminer si un vol peut être commencé ou poursuivi à partir d'une escale intermédiaire au cas où un instrument, un élément d'équipement ou un circuit subit une défaillance.

Pour les aéronefs non immatriculés en République Démocratique du Congo, la LME ne doit pas remettre en cause la conformité de l'avion avec le règlement de navigabilité applicable dans l'Etat d'immatriculation.

La **NMO 7.2.1.1** contient des éléments indicatifs complémentaires concernant la liste minimale d'équipements.

- (e) L'exploitant fournit au personnel d'exploitation et aux équipages de conduite un manuel d'exploitation qui respecte les principes des facteurs humains et qui contient, pour chaque type d'aéronef utilisé :

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01 Date : 15 / Août /2015

- (1) les procédures à suivre dans les conditions normales, de secours et d'urgence ;
- (2) des renseignements sur les systèmes de l'aéronef ;
- (3) les listes de vérification.

7.2.1.2 TOUS AVIONS – TOUS VOLS

- (a) Tout avion doit être doté d'instruments qui permettent à l'équipage de conduite d'en contrôler la trajectoire de vol, d'exécuter toute manœuvre requise dans le cadre d'une procédure et de respecter les limites d'emploi de l'avion dans les conditions d'exploitation prévues.
- (b) Les avions doivent être dotés :
 - (1) de fournitures médicales suffisantes, accessibles qui comprennent :
 - (i) une ou plusieurs trousse de premiers soins à utiliser par l'équipage de cabine pour gérer les cas de mauvais état de santé ;
 - (ii) dans les avions à bord desquels un équipage de cabine fait partie du personnel d'exploitation, une trousse de prévention universelle (deux dans les avions autorisés à transporter plus de 250 passagers), à utiliser par les membres de l'équipage de cabine pour gérer les cas de mauvais état de santé liés à une possible maladie transmissible et les cas comportant un contact avec un liquide organique ;
 - (iii) dans les avions autorisés à transporter plus de 100 passagers sur un secteur de vol d'une durée supérieure à deux heures, une trousse médicale, à utiliser par des médecins ou autres personnes qualifiées, pour traiter les urgences médicales en vol.

Les éléments indicatifs sur les types, le nombre, l'emplacement et le détail des fournitures médicales, sont renseignés dans la **NMO 7.2.1.2-A - Fournitures médicales**.

- (2) d'extincteurs portatifs conçus de telle manière que, lorsqu'ils sont utilisés, ils ne provoquent pas de pollution dangereuse de l'air dans l'avion; au moins un extincteur doit se trouver :
 - (i) dans le poste de pilotage ;
 - (ii) dans chacun des compartiments des passagers séparés du poste de pilotage et auquel l'équipage de conduite ne peut avoir aisément accès.

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

Voir le paragraphe (c) concernant les agents extincteurs.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (3) (i) d'un siège ou une couchette pour chaque personne ayant dépassé un âge qui est déterminé par l'Autorité ;
- (ii) d'une ceinture de sécurité pour chaque siège et de sangles de sécurité pour chaque couchette ;
- (iii) d'un harnais de sécurité pour chaque siège de membre d'équipage de conduite.

Le harnais de sécurité affecté à chaque siège de pilote comporte :

- A. un dispositif qui retient automatiquement le buste du pilote en cas de décélération rapide ;
- B. un dispositif destiné à éviter que le corps d'un pilote subitement frappé d'incapacité ne vienne gêner la manœuvre des commandes de vol ;
- C. des bretelles et une ceinture qui peuvent être utilisées séparément.
- (4) des dispositifs permettant de communiquer aux passagers les renseignements et instructions ci-après :
- (i) attacher les ceintures de sécurité ;
- (ii) mettre les masques à oxygène et instructions sur leur emploi, si une réserve d'oxygène est obligatoire à bord ;
- (iii) défense de fumer ;
- (iv) emplacement des gilets de sauvetage et instructions sur leur emploi, si des gilets de sauvetage ou des dispositifs individuels équivalents sont obligatoires à bord ;
- (v) emplacement et mode d'ouverture des issues de secours ;
- (5) défusibles de rechange de calibres appropriés pour remplacer les fusibles accessibles en vol.

(c) L'agent utilisé dans l'extincteur d'incendie incorporé à chaque récipient à serviettes, papier et rebuts prévu dans les toilettes des avions dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 31 décembre 2011 ou à une date ultérieure, et l'agent utilisé dans les extincteurs portatifs placés dans les avions dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été le 31 décembre 2016 ou à une date ultérieure :

- (1) doivent respecter les spécifications minimales applicables de l'État d'immatriculation ;

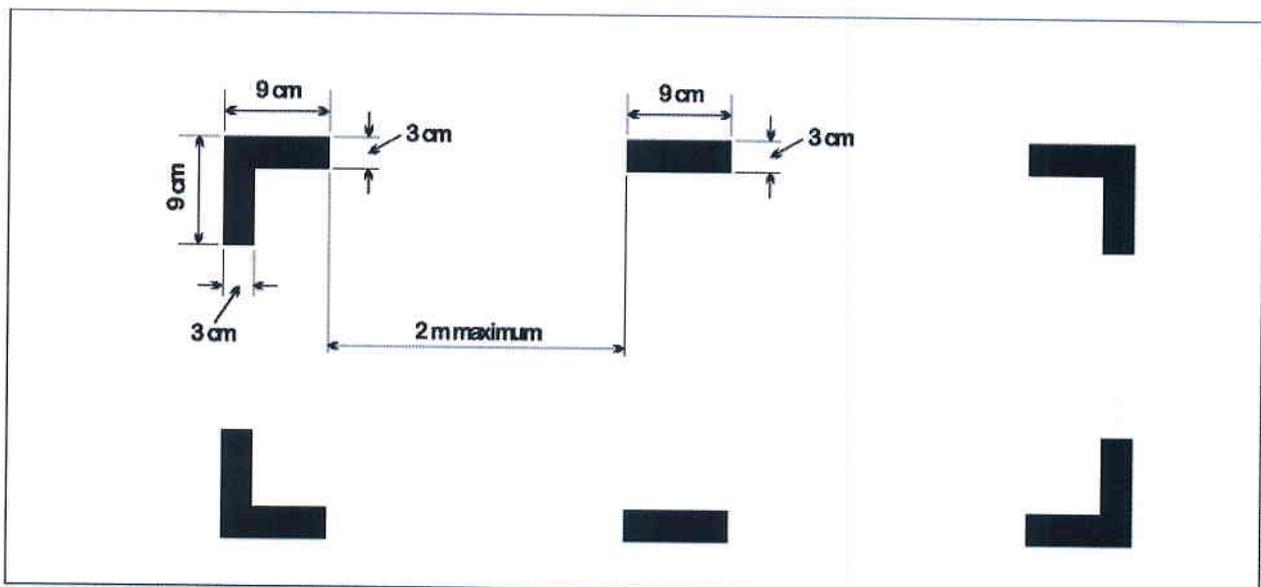
	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (2) ne doivent pas être d'un type qui fait partie des substances du Groupe II de l'Annexe A du protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone.
- (d) Un avion doit avoir à son bord :
- (1) le manuel d'exploitation prescrit au RACD 09 partie 2, 9.3.1.2 - ou les parties de ce manuel qui concernent les vols ;
 - (2) le manuel de vol ou autres documents contenant les données de performances exigées pour l'application des dispositions du RACD 08 partie 1, chapitre 8.7, et tous les autres renseignements nécessaires pour l'utilisation de l'avion dans le cadre des spécifications du certificat de navigabilité, à moins que ces renseignements ne figurent dans le manuel d'exploitation ;
 - (3) des cartes à jour et appropriées correspondant à la route envisagée et aux routes susceptibles d'être suivies en cas de déroutement.

7.2.1.2.1 INDICATION DES ZONES DE PENETRATION DU FUSELAGE

- (a) Lorsque des zones du fuselage permettant la pénétration des équipes de sauvetage en cas d'urgence sont marquées sur l'avion, elles doivent être marquées comme il est indiqué ci-dessous (voir figure ci-après). Les marques sont de couleur rouge ou jaune et, si cela est nécessaire, elles sont entourées d'un cadre blanc pour assurer un meilleur contraste avec le fond.
- (b) Si la distance entre les marques d'angle dépasse 2 m, des marques intermédiaires de 9 cm x 3 cm sont ajoutées de manière que la distance entre marques voisines ne dépasse pas 2 m.

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



INDICATION DES ZONES DE PENETRATION DU FUSELAGE (voir paragraphe 7.2.2.1)

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

7.2.1.3 ENREGISTREURS DE BORD

Note 1 : Les systèmes d'enregistreurs de bord protégés contre les impacts se composent d'un ou de plusieurs enregistreurs de données de vol (FDR), enregistreurs de conversations de poste de pilotage (CVR), enregistreurs d'images embarqués (AIR); et/ou enregistreurs de communications par liaison de données (DLR). Les images et les renseignements communiqués par liaison de données peuvent être enregistrés sur le CVR ou le FDR.

Note 2 : Les systèmes d'enregistreurs de bord légers se composent d'un ou de plusieurs systèmes d'enregistrement de données d'aéronef (ADRS), systèmes d'enregistrement audio de poste de pilotage (CARS), systèmes embarqués d'enregistrement d'images (AIRS); et/ou systèmes d'enregistrement de communications par liaison de données (DLRS). Les images et les renseignements communiqués par liaison de données peuvent être enregistrés sur le CARS ou l'ADRS.

Note 3 : Des éléments indicatifs détaillés sur les enregistreurs de bord figurent dans la NMO 7.2.1.3.

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

Note 5 : Les spécifications applicables aux enregistreurs de bord des avions pour lesquels la demande de certification de type est présentée à un État contractant le 1^{er} janvier 2016 ou à une date ultérieure figurent dans le document EUROCAE ED-112A, Minimum Operational Performance Specifications (MOPS), ou dans des documents équivalents.

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

7.2.1.3.1 ENREGISTREURS DE DONNÉES DE VOL ET SYSTÈMES D'ENREGISTREMENT DE DONNÉES D'AÉRONEF

Note : Les paramètres à enregistrer sont énumérés dans les tableaux A8-1 et A8-3 de la NMO 7.2.1.3.

(a) Types

- (1) Les FDR Type I et Type IA enregistrent les paramètres nécessaires pour déterminer avec précision la trajectoire de vol, la vitesse, l'assiette, la puissance, la configuration de vol et le mode de conduite de l'avion.
- (2) Les FDR Types II et Type IIA enregistrent les paramètres nécessaires pour déterminer avec précision la trajectoire de vol, la vitesse, l'assiette, la puissance et la configuration des dispositifs servant à modifier la portance et la traînée de l'avion.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

(b) Utilisation

(1) Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée est égale ou inférieure à 5 700 kg et dont le premier certificat de type sera délivré le 1^{er} janvier 2016 ou après doivent être équipés:

- (i) d'un FDR Type II ; ou
- (ii) d'un AIR ou d'un AIRS Classe C capable d'enregistrer les paramètres de trajectoire de vol et de vitesse affichés au(x) pilote(s) ; ou
- (iii) d'un ADRS capable d'enregistrer les paramètres essentiels énumérés au tableau A8-3 de la **NMO 7.2.1.3**.

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

Note 2 : La classification des AIR ou des AIRS est définie au paragraphe 4.1 de la **NMO 7.2.1.3**.

(2) Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée est égale ou inférieure à 5 700 kg et dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le 1er janvier 2016 ou après doivent être équipés :

- (i) d'un FDR Type II ; ou
- (ii) d'un AIR ou d'un AIRS Classe C capable d'enregistrer les paramètres de trajectoire de vol et de vitesse affichés au(x) pilote(s) ; ou
- (iii) d'un ADRS capable d'enregistrer les paramètres essentiels énumérés au tableau A8-3 de la **NMO 7.2.1.3**.

(3) Tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 27 000 kg doivent être équipés d'un FDR Type I.

(4) Tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg et inférieure ou égale à 27 000 kg doivent être équipés d'un FDR Type II.

(5) Tous les avions multi moteurs à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée est égale ou inférieure à 5 700 kg, doivent être équipés d'un FDR Type IIA.

(6) Tous les avions à turbomachines et dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg, à l'exclusion des avions visés au paragraphe (j) ci-dessous, doivent être équipés d'un FDR qui enregistre l'heure, l'altitude, la vitesse propre, l'accélération normale et le cap.

(7) Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg, à l'exclusion des avions visés au paragraphe (j) ci-dessous, doivent être équipés d'un FDR qui enregistre l'heure, l'altitude, la vitesse propre,

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

l'accélération normale, le cap et tout autre paramètre nécessaire pour déterminer l'assiette en tangage, l'assiette en roulis, l'état des émetteurs radio (émission en cours ou non) et la puissance sur chaque moteur.

- (8) Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure 27 000 kg, doivent être équipés d'un FDR Type II.
 - (9) Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée dépasse 5 700 kg doivent être équipés d'un FDR qui enregistre l'heure, l'altitude, la vitesse propre, l'accélération normale et le cap.
 - (10) Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée dépasse 27 000 kg, doivent être équipés d'un FDR qui, en plus de l'heure, de l'altitude, de la vitesse propre, de l'accélération normale et du cap, enregistre les paramètres supplémentaires qui sont nécessaires pour déterminer :
 - (i) l'assiette de l'avion le long de sa trajectoire de vol ;
 - (ii) les forces fondamentales qui s'exercent sur l'avion et qui déterminent la trajectoire de vol réelle, ainsi que l'origine de ces forces.
 - (11) Tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg doivent être équipés d'un enregistreur de données de vol de type IA.
 - (12) Dans tous les avions à bord desquels il est obligatoire d'enregistrer l'accélération normale, l'accélération latérale et l'accélération longitudinale, dont le premier certificat de type sera délivré le 1er janvier 2016 ou après et qui doivent être équipés d'un FDR, ces paramètres devront être enregistrés à un intervalle maximal d'échantillonnage et d'enregistrement de 0,0625 seconde.
 - (13) Dans tous les avions à bord desquels il est obligatoire d'enregistrer les actions des pilotes sur les commandes principales et/ou la position des gouvernes correspondantes (tangage, roulis et lacet), dont le premier certificat de type sera délivré le 1er janvier 2016 ou après et qui doivent être équipés d'un FDR, ces paramètres doivent être enregistrés à un intervalle maximal d'échantillonnage et d'enregistrement de 0,125 seconde.
- (c) Cessation d'emploi

L'exploitant s'assure que les enregistreurs de données de vol et systèmes d'enregistrement de données d'aéronef ci-après ne soient plus utilisés:

- (1) les FDR par gravure sur feuille métallique ;
- (2) les FDR analogiques en modulation de fréquence (FM) ;
- (3) les FDR sur pellicule photographique et ;
- (4) les FDR à bande magnétique.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

(d) Durée d'enregistrement

Tous les enregistreurs de données de vol doivent être capables de conserver les éléments enregistrés au cours des 25 dernières heures de fonctionnement au moins sauf les FDR Type IIA, qui doivent être capables de conserver les éléments enregistrés au cours des 30 dernières minutes de fonctionnement au moins.

7.2.1.3.2 ENREGISTREURS DE CONVERSATIONS DE POSTE DE PILOTAGE ET SYSTEMES D'ENREGISTREMENT AUDIO DE POSTE DE PILOTAGE

(a) Utilisation

L'exploitant s'assure que tout avion :

- (1) à turbomachines dont le premier certificat de type, délivré à partir du 1^{er} janvier 2016 ou après et dont l'exploitation exige plus d'un pilote est équipé d'un CVR ou d'un CARS ;
- (2) à turbomachines dont le premier certificat de navigabilité individuel, délivré le 1^{er} janvier 2016 ou après et dont l'exploitation exige plus d'un pilote est équipés d'un CVR ou d'un CARS ;
- (3) dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg est équipé d'un CVR capable de conserver les éléments enregistrés au cours des deux dernières heures de fonctionnement au moins ;
- (4) dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg est équipé d'un CVR ;
- (5) à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 27 000 kg est équipé d'un CVR ;
- (6) à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg et inférieure ou égale à 27 000 kg est équipé d'un CVR.

(b) Cessation d'emploi

L'exploitant s'assure que les enregistreurs de conversation et système d'enregistrement audio de poste de pilotage à bande ou à fil magnétique ne soient plus utilisés dans les avions.

(c) Durée d'enregistrement

- (1) Tous les CVR doivent être capables de conserver les éléments enregistrés au cours des 30 dernières minutes de fonctionnement au moins.
- (2) Tous les CVR doivent être capables de conserver les éléments enregistrés au cours des deux dernières heures de fonctionnement au moins.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (3) Tous les avions équipés d'un CVR doivent être dotés d'un appareil capable de conserver les éléments enregistrés au cours des deux dernières heures de fonctionnement au moins.
- (d) Alimentation électrique de secours de l'enregistreur de conversations du poste de pilotage
- (1) Une source d'alimentation électrique de secours se met en marche automatiquement et assure une période de fonctionnement de dix minutes, plus ou moins une minute, chaque fois que l'alimentation habituelle de l'enregistreur de bord est coupée, que ce soit par suite d'un arrêt normal ou pour toute autre cause. Cette source alimente le CVR et les microphones d'ambiance du poste de pilotage. Le CVR est situé aussi près que possible de la source d'alimentation de secours.

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

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

- (2) Tous les avions de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg pour lesquels la demande de certification de type aura été présentée à la RD. Congo le 1^{er} janvier 2018 ou après devront être équipés d'une source d'alimentation électrique de secours, telle que définie au sous paragraphe (d) (1), destinée à faire fonctionner le CVR avant, dans le cas d'enregistreurs combinés.
- (3) Tous les avions à turbomachines de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le 1^{er} janvier 2018 ou après devront être équipés d'une source d'alimentation électrique de secours, telle que définie au sous paragraphe (d) (1), destinée à faire fonctionner au moins un CVR.

7.2.1.3.3 ENREGISTREURS DE COMMUNICATIONS PAR LIAISON DE DONNÉES

- (a) Application
- (1) Tous les avions dont le premier certificat de navigabilité individuel est délivré le 1^{er} janvier 2016 ou après, qui utilisent l'une quelconque des applications de communications par liaison de données énumérées au paragraphe 5.1.2 de la **NMO 7.2.1.3** et qui doivent être équipés d'un CVR doivent enregistrer sur un enregistreur de bord les messages communiqués par liaison de données.
- (2) Tous les avions qui auront été modifiés le 1^{er} janvier 2016 ou après en vue de l'installation et de l'utilisation de l'une quelconque des applications de communications par liaison de données énumérées au paragraphe 5.1.2 de la **NMO 7.2.1.3** et qui doivent être équipés d'un CVR doivent enregistrer sur un enregistreur de bord les messages communiqués par liaison de données.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

Note1 : Les communications par liaison de données sont actuellement utilisées par les aéronefs équipés ATN ou FANS 1/A.

Note2 : Un AIR Classe B pourrait constituer un moyen d'enregistrer les messages communiqués par liaison de données en provenance et à destination des avions dans les situations où il est impossible ou hors de prix d'enregistrer ces messages sur un FDR ou un CVR.

(b) Durée d'enregistrement

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

(c) Correlation

La corrélation des enregistrements des messages communiqués par liaison de données avec les enregistrements audio du poste de pilotage est requise.

7.2.1.3.4 ENREGISTREURS DE BORD - GÉNÉRALITÉS

(a) Construction et installation

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

(b) Utilisation

- (1) Les enregistreurs de bord ne doivent pas être arrêtés pendant le « temps de vol ».
- (2) En vue de la conservation des enregistrements, les enregistreurs de bord doivent être arrêtés à la conclusion du temps de vol à la suite d'un accident ou d'un incident. Ils ne doivent pas être remis en marche tant qu'il n'a pas été disposé conformément au RACD 13 - Enquêtes sur les accidents et incidents d'aviation.

Note1 : La décision quant à la nécessité de retirer de l'aéronef les enregistrements des enregistreurs de bord doit être prise par l'autorité chargée des enquêtes de l'État qui conduit l'enquête, en tenant dûment compte des circonstances et de la gravité de l'événement, y compris l'incidence sur l'exploitation.

Note 2 : Les responsabilités de l'exploitant en ce qui concerne la conservation des enregistrements des enregistreurs de bord sont exposées au RACD 08 partie 1, 8.5.1.27

(c) Maintien de l'état de fonctionnement

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

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

Note : Les procédures d'inspection des enregistreurs de données de vol et des enregistreurs de conversations de poste de pilotage sont renseignées dans la NMO 7.2.1.3.

(d) Documentation électronique concernant les enregistreurs de bord

La documentation sur les paramètres des FDR et des ADRS à remettre par les exploitants aux services d'enquête sur les accidents est fournie sous forme électronique et tient compte des spécifications pertinentes de l'industrie.

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

(e) Enregistreurs combinés

- (1) Tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg, dont le premier certificat de type aura été délivré le 1^{er} janvier 2016 ou après et qui doivent être équipés à la fois d'un CVR et d'un FDR doivent être dotés de deux enregistreurs combinés (FDR/CVR).
- (2) Tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 15 000 kg, dont le premier certificat de type aura été délivré le 1^{er} janvier 2016 ou après et qui doivent être équipés à la fois d'un CVR et d'un FDR doivent être dotés de deux enregistreurs combinés (FDR/CVR). Un des enregistreurs doit être placé le plus près possible du poste de pilotage et l'autre, le plus loin possible à l'arrière de l'aéronef.
- (3) Tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg, et qui doivent être équipés d'un FDR et d'un CVR, sont à la place équipés de deux enregistreurs combinés (FDR / CVR).

Note : On peut satisfaire à la spécification du paragraphe 7.2.1.3.4 (e) en équipant les avions de deux enregistreurs combinés (un à l'avant, un à l'arrière) ou d'enregistreurs distincts.

- (4) Tous les avions multi moteurs à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée est égale ou inférieure à 5 700 kg et, qui doivent être équipés d'un FDR et/ou d'un CVR, sont à la place équipés d'un enregistreur combiné (FDR/CVR).

7.2.1.4 TOUS AVIONS EFFECTUANT DES VOLS VFR

(a) Tous les avions effectuant des vols VFR doivent être dotés :

- (1) d'un compas magnétique ;
- (2) d'un chronomètre qui indique les heures, les minutes et les secondes ;
- (3) d'un altimètre barométrique sensible ;
- (4) d'un anémomètre ;

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

(5) de tous autres instruments ou éléments d'équipement qui sont prescrits par l'Autorité.

(b) Les vols VFR effectués en vols contrôlés sont équipés comme prévu à la section 7.2.1.9.

7.2.1.5 TOUS AVIONS - SURVOL DE L'EAU

7.2.1.5.1 AVIONS TERRESTRES

(a) Les avions terrestres doivent être dotés de l'équipement prescrit au paragraphe 7.2.1.5.1 (b) :

- (1) lorsqu'ils survolent une étendue d'eau à plus de 93 km (50 NM) de la côte, dans le cas des avions terrestres exploités conformément aux dispositions du RACD 08 partie 1, 8.7.1.3 (j) ou (k) ;
- (2) lorsqu'ils survolent une étendue d'eau en route à une distance supérieure à celle à laquelle ils peuvent atteindre la côte en vol plané, dans le cas de tous les autres avions terrestres ;
- (3) lorsqu'ils décollent ou atterrissent à un aéroport où, de l'avis de l'Autorité, la trajectoire de décollage ou d'approche est disposée de telle façon au-dessus de l'eau qu'en cas d'accident il y aurait probabilité d'amerrissage forcé.

(b) L'équipement mentionné au paragraphe 7.2.1.5.1 (a) comporte un gilet de sauvetage ou un dispositif individuel de flottaison équivalent pour chaque personne se trouvant à bord, rangé de manière à ce que chaque occupant puisse l'atteindre facilement de son siège ou de sa couchette.

Note : Les amphibies utilisés comme avions terrestres sont rangés dans la catégorie avions terrestres.

7.2.1.5.2 TOUS AVIONS - VOLS À GRANDE DISTANCE AVEC SURVOL DE L'EAU

(a) Outre l'équipement prescrit à la section 7.2.1.5.1, suivant le cas, l'équipement ci-dessous doit être installé à bord de tous les avions utilisés sur des routes où ils pourraient, au-dessus de l'eau, se trouver à une distance correspondant soit à plus de 120 minutes de vol à la vitesse de croisière, soit, si cette distance est inférieure, à plus de 740 km (400 NM) d'une terre se prêtant à un atterrissage d'urgence dans le cas des avions utilisés selon les conditions prescrites au RACD 08 partie 1, 8.7.1.3 (j) ou (k) et 30 minutes ou 185 km (100 NM), si cette distance est inférieure, dans le cas de tous les autres avions :

- (1) des canots de sauvetage en nombre suffisant pour porter toutes les personnes se trouvant à bord, ces canots étant rangés de manière à pouvoir être facilement utilisés en cas d'urgence et dotés d'un équipement de sauvetage, y compris des moyens de subsistance, approprié aux circonstances ;
- (2) un équipement pour effectuer les signaux pyrotechniques de détresse définis dans le RACD 18 - Partie 2.
- (3) dès que possible, mais au plus tard le 1^{er} janvier 2018, dans tous les avions de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg, un dispositif de

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

localisation subaquatique à déclenchement automatique solidement assujetti, fonctionnant sur une fréquence de 8,8 kHz. Ce dispositif devra avoir une autonomie de fonctionnement d'au moins 30 jours et ne devra pas être placé dans l'aile ou l'empennage.

Note1 : Les spécifications de performance des balises de localisation subaquatique (ULB) figurent dans la norme SAE AS6254, Minimum Performance Standard for Low Frequency Underwater Locating Devices (Acoustic) (Self-Powered), ou dans des documents équivalents.

- (b) Chaque gilet de sauvetage ou dispositif individuel de flottaison équivalent transporté conformément aux dispositions des paragraphes 7.2.1.5.1 (a) et (b) doit être muni d'un éclairage électrique afin de faciliter le repérage des naufragés, sauf lorsqu'il est satisfait aux dispositions du sous paragraphe 7.2.1.5.1(a) (3) par des dispositifs individuels de flottaison équivalents autres que les gilets de sauvetage.

7.2.1.5.3 TOUS HELICOPTÈRES — SURVOL DE L'EAU

- (a) Moyens de flottaison

Tous les hélicoptères destinés à survoler une étendue d'eau doivent être dotés d'un dispositif de flottaison permanent ou à déploiement rapide permettant un amerrissage forcé en sécurité :

- (1) lors de vols en mer ou d'autres opérations au-dessus de l'eau conformément aux prescriptions de l'État d'immatriculation ;
- (2) lors de vols à une distance de la terre spécifiée par l'Autorité.

Note : Pour le calcul de la distance par rapport à la terre dont il est question au paragraphe 7.2.1.5.2 (a), il faut tenir compte de l'environnement et de l'existence de moyens de recherche et de sauvetage.

- (b) Équipement d'urgence

- (1) Les hélicoptères utilisés conformément aux dispositions du paragraphe 7.2.1.5.2 (a) doivent être dotés :
 - (i) d'un gilet de sauvetage ou d'un dispositif individuel de flottaison équivalent pour chaque occupant, rangé de manière que chacun puisse atteindre le sien facilement de son siège ;
 - (ii) lorsque le type de l'hélicoptère le permet, de canots de sauvetage en nombre suffisant pour tous les occupants de l'hélicoptère, ces canots étant rangés de manière à pouvoir être utilisés rapidement en cas d'urgence et étant dotés d'un équipement de sauvetage, y compris des moyens de subsistance, approprié aux circonstances ;
 - (iii) d'un équipement pour effectuer les signaux pyrotechniques de détresse définis dans le RACD 18 partie 2.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (2) Lorsqu'ils décollent d'une hélistation ou atterrissent à une hélistation où, de l'avis de l'État de l'exploitant, la trajectoire de décollage ou d'approche est disposée de telle sorte au-dessus de l'eau qu'en cas de difficultés, il y aurait probabilité d'amerrissage forcé, les hélicoptères doivent être dotés au moins de l'équipement prescrit au paragraphe 7.2.1.5.2 (b) (1).
- (3) Chaque gilet de sauvetage ou dispositif individuel de flottaison équivalent transporté en application des dispositions du paragraphe 7.2.1.5.2, doit être muni d'un éclairage électrique afin de faciliter le repérage des naufragés.

7.2.1.6 TOUS AVIONS/HELICOPTERES - VOLS AU-DESSUS DE RÉGIONS TERRESTRES DÉSIGNÉES

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

7.2.1.7 TOUS AVIONS - VOLS A HAUTE ALTITUDE

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

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

- (a) Un avion destiné à être utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique dans les compartiments des passagers et de l'équipage est inférieure à 700 hPa, doit être doté de réservoirs d'oxygène et d'inhalateurs capables d'emmagasiner et de distribuer les quantités d'oxygène spécifiées au RACD 08 partie 1, 8.6.2.18 (a).
- (b) Un avion qui est destiné à être utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est inférieure à 700 hPa mais qui est équipé d'un dispositif permettant de maintenir la pression à plus de 700 hPa dans les compartiments des passagers et de l'équipage, doit être doté de réservoirs d'oxygène et d'inhalateurs capables d'emmagasiner et de distribuer les quantités d'oxygène spécifiées au RACD 08 - Partie 1, 8.6.2.18 (c).
- (c) Les avions pressurisés mis en service à compter du 1^{er} juillet 1962 et destinés à être utilisés à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est inférieure à 376 hPa, doivent être dotés d'un dispositif permettant d'avertir l'équipage de conduite d'une manière certaine lorsqu'il se produit une chute dangereuse de pression.
- (d) Les avions pressurisés mis en service avant le 1^{er} juillet 1962 et destinés à être utilisés à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est inférieure à 376 hPa,

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

doivent être dotés d'un dispositif permettant d'avertir l'équipage de conduite d'une manière certaine lorsqu'il se produit une chute dangereuse de pression.

- (e) Un avion destiné à être utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est inférieure à 376 hPa ou qui, s'il est utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est supérieure à 376 hPa, ne peut descendre sans risque en moins de quatre minutes à une altitude de vol à laquelle la pression atmosphérique est égale à 620 hPa et dont le certificat de navigabilité individuel original a été délivré le 9 novembre 1998 ou après cette date doit être doté d'inhalateurs distributeurs d'oxygène à déploiement automatique pour satisfaire aux exigences du RACD - 08 Partie 1, 8.6.2.18 (c). Le nombre total d'inhalateurs dépassera d'au moins 10 % le nombre de sièges prévus pour les passagers et l'équipage de cabine.
- (f) Un avion destiné à être utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est inférieure à 376 hPa ou qui, s'il est utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est supérieure à 376 hPa, ne peut descendre sans risque en moins de quatre minutes à une altitude de vol à laquelle la pression atmosphérique est égale à 620 hPa, doit être doté d'inhalateurs distributeurs d'oxygène à déploiement automatique pour satisfaire aux exigences du RACD 08 - Partie 1, 8.6.2.18 (c). Le nombre total d'inhalateurs dépasse d'au moins 10 % le nombre de sièges prévus pour les passagers et l'équipage de cabine.

7.2.1.8 TOUS AVIONS - VOLS EN ATMOSPHÈRE GIVRANTE

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

7.2.1.9 TOUS AVIONS VOLANT SELON LES RÈGLES DE VOL AUX INSTRUMENTS

- (a) Tous les avions volant selon les règles de vol aux instruments, ou dans des conditions où l'on ne peut conserver l'assiette voulue sans les indications d'un ou de plusieurs instruments de vol, doivent être munis :

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

Note 1 : Les altimètres à trois aiguilles et les altimètres à tambour et aiguille ne répondent pas à la spécification du sous paragraphe 7.2.1.9 (a)(3) pour les détenteurs d'un CTA.

- (4) d'un anémomètre muni d'un dispositif destiné à prévenir les effets de la condensation ou du givrage ;
- (5) d'un indicateur de virage et d'attaque oblique (contrôleur de virage) et de dérapage pour hélicoptères le cas échéant ;
- (6) d'un indicateur d'assiette (horizon artificiel) ;
- (7) d'un indicateur de cap (gyroscope directionnel) ;

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

Note : Les instruments requis aux sous paragraphes 7.2.1.9 (a) (5), (6) et (7) ci-dessus peuvent être remplacés par des combinaisons d'instruments ou par des dispositifs à directeur de vol intégré, à condition que soient conservées les garanties de protection contre la panne totale inhérente à l'existence de trois instruments distincts.

- (8) d'un instrument indiquant si l'alimentation des instruments gyroscopiques est suffisante ;
 - (9) d'un instrument indiquant, à l'intérieur du poste de pilotage, la température extérieure ;
 - (10) d'un variomètre ;
 - (11) de tous autres instruments ou éléments d'équipement qui pourront être prescrits par l'Autorité.
- (b) Tous avions de plus de 5 700 kg - alimentation électrique de secours des instruments indicateurs d'assiette qui fonctionnent électriquement -
- (1) Tous les avions d'une masse maximale au décollage certifiée supérieure à 5 700 kg mis en service après le 1^{er} janvier 1975 doivent être dotés d'une alimentation électrique de secours distincte, indépendante du circuit électrique principal, et destinée à faire fonctionner et à éclairer pendant au moins 30 minutes un instrument indicateur d'assiette (horizon artificiel) placé bien en vue du pilote commandant de bord. Cette alimentation électrique de secours doit fonctionner automatiquement en cas de défaillance totale du circuit électrique principal, et il doit être clairement indiqué sur le tableau de bord que le ou les indicateurs d'assiette fonctionnent alors sur l'alimentation de secours.

Note : Les avions équipés de systèmes de poste de pilotage de technologie avancée (postes de pilotage à écrans cathodiques) doivent aussi être dotés d'un système de redondance fournissant à l'équipage de conduite des indications d'assiette, de cap, de vitesse aérodynamique et d'altitude en cas de panne du système ou de l'affichage primaire dans le cas de l'exploitation de l'aviation générale.

- (2) Tous les hélicoptères utilisés en régime IFR doivent être dotés d'une alimentation électrique de secours distincte, indépendante du circuit électrique principal, destinée à faire fonctionner et à éclairer pendant au moins 30 minutes un instrument indicateur d'assiette (horizon artificiel) placé bien en vue du pilote commandant de bord. Cette alimentation électrique de secours doit fonctionner automatiquement en cas de défaillance totale du circuit de génération électrique principal, et il doit être clairement indiqué sur le tableau de bord que le ou les indicateurs d'assiette fonctionnent alors sur l'alimentation de secours.
- (3) Les instruments utilisés par l'un quelconque des pilotes doivent être placés de manière à lui permettre de lire facilement leurs indications de son siège, en s'écartant au minimum de la position et de la direction de regard qui sont les siennes lorsqu'il regarde normalement sa route vers l'avant.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (c) 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 :

Tous les hélicoptères :

- (i) un compas magnétique ;
- (ii) un compteur de temps précis indiquant les heures, minutes et secondes ;
- (iii) altimètre barométrique :
 - (A) un altimètre barométrique pour tous les hélicoptères ;
 - (B) deux altimètres barométriques pour les hélicoptères effectuant les vols commerciaux.

Note : L'utilisation d'altimètres à tambour et à aiguilles n'est pas recommandée en raison d'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 et de descente ;
- (xi) Un système de stabilisation, sauf s'il est prouvé à l'Autorité de certification que l'hélicoptère, de par la nature de sa conception, est adéquatement stable sans un tel système ;
- (xii) de tous autres instruments ou éléments d'équipement qui pourront être prescrits par l'Autorité

Tous les hélicoptères utilisés en régime IFR sont dotés d'une alimentation électrique de secours distincte, indépendante du circuit électrique principal, destinée à faire fonctionner et à éclairer pendant au moins 30 minutes un instrument indicateur d'assiette (horizon artificiel) placé bien en vue du pilote commandant de bord. Cette alimentation électrique de secours fonctionne automatiquement en cas de défaillance totale du circuit de génération électrique principal, et il est clairement indiqué sur le tableau de bord que le ou les indicateurs d'assiette fonctionnent alors sur l'alimentation de secours.

7.2.1.10 TOUS AVIONS VOLANT DE NUIT

- (a) Tous les avions volant de nuit doivent être dotés :

- (1) de l'équipement spécifié à la section 7.2.1.9 ;

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (2) des feux prescrits dans le RACD 18 - Partie 2 pour les aéronefs en vol ou qui se déplacent sur l'aire de mouvement d'un aéroport;

Note : Les spécifications des feux répondant aux dispositions du RACD 18 - Partie 2 pour les feux de position figurent dans la **NMO 7.2.1.10**. Les caractéristiques générales des feux sont spécifiées dans le RACD 05.

- (3) de deux projecteurs d'atterrissage ;

Note : Les avions qui ne sont pas titulaires d'un certificat les classant conformément aux dispositions du RACD 05 et qui sont équipés d'un seul projecteur d'atterrissage ayant deux filaments alimentés séparément doivent être considérés comme satisfaisant aux dispositions du sous paragraphe 7.2.1.10 (a) (3).

- (4) d'un dispositif d'éclairage des instruments et appareils qui sont indispensables pour assurer la sécurité de l'avion et sont utilisés par l'équipage de conduite ;

- (5) d'un dispositif d'éclairage des cabines de passagers ;

- (6) d'une lampe électrique portative indépendante à chaque poste de membre d'équipage.

- (b) Tous les hélicoptères utilisés de nuit en régime VFR sont dotés :

- (1) de l'équipement spécifié au RACD 07, 7.2.1.10 (a) ;

- (2) d'un indicateur d'assiette (horizon artificiel) pour chaque pilote obligatoire ;

- (3) d'un indicateur d'attaque oblique ;

- (4) d'un indicateur de cap (gyroscope directionnel) ;

- (5) d'un variomètre ;

- (6) de tous autres instruments ou éléments qui peuvent être prescrits par l'Autorité ainsi que des dispositifs d'éclairage suivants :

- (i) des feux prescrits dans le RACD 18 partie 2 pour les aéronefs en vol ou qui se déplacent sur l'aire de mouvement d'une héliportation ;

Note 1: Les caractéristiques générales des feux sont spécifiées dans le RACD 05.

Note 2: Les spécifications détaillées des feux répondant aux dispositions du RACD 18 partie 2 pour les aéronefs en vol ou qui se déplacent sur l'aire de mouvement d'une héliportation figurent dans le Manuel de navigabilité (Doc 9760).

- (ii) d'un phare d'atterrissage ;

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (iii) d'un dispositif d'éclairage des instruments et des appareils indispensables pour assurer la sécurité de l'hélicoptère ;
- (iv) d'un dispositif d'éclairage des cabines de passagers ;
- (v) d'une torche électrique à chaque poste de membre d'équipage.

7.2.1.11 AVIONS PRESSURISÉS ET HELICOPTERES TRANSPORTANT DES PASSAGERS - RADAR MÉTÉOROLOGIQUE

Les avions pressurisés et hélicoptères qui transportent des passagers doivent être équipés d'un radar météorologique en fonctionnement lorsque ces avions et hélicoptères volent dans des régions où ils peuvent s'attendre à rencontrer sur leur route, la nuit ou dans les conditions météorologiques de vol aux instruments, des orages ou autres conditions météorologiques dangereuses considérées comme pouvant être détectées par un radar météorologique de bord.

7.2.1.12 TOUS AVIONS REpondant AUX NORMES DE CERTIFICATION ACOUSTIQUE DU RACD 20

Les avions doivent disposer d'un document attestant leur certification acoustique. Si ce document, ou une déclaration appropriée attestant la certification acoustique dans un autre document approuvé par l'Etat d'immatriculation, est établie dans une autre langue que le français, il contiendra une traduction en français.

***Note :** L'attestation doit figurer dans tout document de bord approuvé par l'État d'immatriculation.*

7.2.1.13 INDICATEUR DE NOMBRE DE MACH

Tous les avions avec limitations de vitesse exprimées en nombre de Mach doivent être dotés d'un indicateur de nombre de Mach.

***Note :** Ceci n'empêche pas d'utiliser l'anémomètre pour calculer le nombre de Mach, pour les besoins ATS.*

7.2.1.14 AVIONS QUI DOIVENT ETRE EQUIPÉS D'UN DISPOSITIF AVERTISSEUR DE PROXIMITÉ DU SOL (GPWS)

- (a) Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée dépasse 5 700 kg ou qui sont autorisés à transporter plus de neuf passagers doivent être dotés d'un dispositif avertisseur de proximité du sol.
- (b) Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée dépasse 15 000 kg ou qui sont autorisés à transporter plus de 30 passagers doivent être dotés d'un dispositif avertisseur de proximité du sol qui a fonction d'évitement du relief explorant vers l'avant.
- (c) Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée dépasse 5 700 kg ou qui sont autorisés à transporter plus de neuf passagers doivent être dotés

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

d'un dispositif avertisseur de proximité du sol qui a fonction d'évitement du relief explorant vers l'avant.

- (d) Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée est égale ou inférieure à 5 700 kg et qui sont autorisés à transporter plus de cinq passagers, mais pas plus de neuf, doivent être dotés d'un dispositif avertisseur de proximité du sol qui donne un avertissement dans les situations indiquées aux sous paragraphes (g) (1) et (3) ci-dessous et un avertissement de marge de franchissement du relief insuffisante et qui a une fonction d'évitement du relief explorant vers l'avant.
- (e) Tous les avions à moteurs alternatifs dont la masse maximale au décollage certifiée dépasse 5700 kg ou qui sont autorisés à transporter plus de neuf passagers doivent être dotés d'un dispositif avertisseur de proximité du sol qui donne un avertissement dans les situations indiquées aux sous paragraphes (g) (1) et (3) ci-dessous et un avertissement de marge de franchissement du relief insuffisante et qui a une fonction d'évitement du relief explorant vers l'avant.
- (f) Le dispositif avertisseur de proximité du sol doit fonctionner automatiquement et en temps opportun à l'équipage de conduite un avertissement clair lorsque l'avion se trouve dans une situation qui peut être dangereuse du fait de la proximité de la surface terrestre.
- (g) Sauf disposition contraire des présentes, le dispositif avertisseur de proximité du sol donnera un avertissement dans les situations suivantes :
- (1) vitesse verticale de descente excessive ;
 - (2) taux excessif de rapprochement du relief ;
 - (3) perte excessive d'altitude après un décollage ou une remise des gaz ;
 - (4) marge de franchissement du relief insuffisante, l'appareil n'étant pas en configuration d'atterrissage ;
 - (i) train d'atterrissage non verrouillé en position sortie ;
 - (ii) volets non en position pour l'atterrissage ;
 - (5) descente excessive au-dessous de la trajectoire d'alignement de descente aux instruments.

7.2.1.15 AVIONS TRANSPORTANT DES PASSAGERS - SIEGES DES MEMBRES DE L'EQUIPAGE DE CABINE

- (a) Tous les avions doivent être équipés d'un siège orienté vers l'avant ou vers l'arrière (à moins de 15° de l'axe longitudinal de l'avion), doté d'un harnais de sécurité, pour chacun des membres de l'équipage de cabine dont la présence est nécessaire pour répondre aux dispositions du RACD 08 partie 1, 8.6.1.9.1 (f) concernant l'évacuation d'urgence.

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

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (b) Les sièges de l'équipage de cabine installés conformément aux dispositions du paragraphe 7.2.1.15 (a) ci-dessus doivent être placés à proximité des issues de secours, de plain-pied et d'autres types, selon ce que prescrit l'État d'immatriculation pour l'évacuation d'urgence.

7.2.1.16 EMETTEUR DE LOCALISATION D'URGENCE (ELT)

- (a) Tous les avions doivent avoir à leur bord un ELT automatique.
- (b) Sauf dans les cas prévus au paragraphe 7.2.1.16 (c) ci-dessous, tous les avions autorisés à transporter plus de 19 passagers doivent être dotés d'au moins un ELT automatique ou deux ELT de types quelconques.
- (c) Tous les avions autorisés à transporter plus de 19 passagers et dont le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois après le 1^{er} juillet 2008 doivent être dotés d'au moins deux ELT, dont l'un doit être automatique.
- (d) Sauf dans les cas prévus au paragraphe 7.2.1.16 (e) ci-dessous, tous les avions autorisés à transporter jusqu'à 19 passagers doivent être dotés d'au moins un ELT d'un type quelconque.
- (e) Tous les avions autorisés à transporter jusqu'à 19 passagers et dont le certificat de navigabilité individuel a été délivré pour la première fois après le 1^{er} juillet 2008 doivent être dotés d'au moins un ELT automatique.
- (f) L'équipement ELT placé à bord en application des paragraphes 7.2.1.16 (a), (b) (c), (d) et (e) ci-dessus doit fonctionner conformément aux dispositions pertinentes du RACD 10.
- (g) Tous les hélicoptères exploités en classe de performances 1 ou 2 doivent être équipés d'au moins un ELT automatique et, lorsqu'ils sont utilisés pour des vols avec survol de l'eau comme il est indiqué au paragraphe 7.2.1.5.2 (a)(1), d'au moins un ELT automatique et un ELT(S) dans un canot ou un gilet de sauvetage.
- (h) Tous les hélicoptères exploités en classe de performances 3 doivent être équipés d'au moins un ELT automatique et, lorsqu'ils sont utilisés pour des vols avec survol de l'eau comme il est indiqué au paragraphe 7.2.1.5.2 (a)(2), d'au moins un ELT automatique et un ELT(S) dans un canot ou un gilet de sauvetage.
- (i) L'équipement ELT placé à bord en application des paragraphes 7.2.1.16 (g) et (h) doit fonctionner conformément aux dispositions pertinentes du RACD 10.

Note : *Un choix judicieux du nombre d'ELT, de leur type et de leur emplacement dans l'aéronef et les systèmes flottants de survie associés doit garantir la plus grande probabilité d'activation des ELT dans l'éventualité d'un accident en ce qui concerne les aéronefs effectuant des vols au-dessus de l'eau ou de régions terrestres, y compris les régions particulièrement difficiles pour les recherches et le sauvetage. L'emplacement des émetteurs est un facteur clé dans la protection optimale des ELT contre l'impact et le feu. L'emplacement des dispositifs de contrôle et de commande des ELT automatiques fixes de même que les procédures d'utilisation correspondantes doivent aussi tenir compte de la nécessité de détecter rapidement toute activation accidentelle et faciliter l'activation manuelle par les membres de l'équipage.*

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

7.2.1.17 AVIONS QUI DOIVENT ETRE EQUIPES D'UN SYSTEME ANTICOLLISION EMBARQUE (ACAS II)

- (a) Tous les avions à turbomachines ayant une masse maximale au décollage certifiée supérieure à 5 700 kg ou autorisés à transporter plus de 19 passagers doivent être équipés d'un système anticollision embarqué (ACAS II).
- (b) Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée dépasse 15 000 kg ou qui sont autorisés à transporter plus de 30 passagers et dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré après le 24 novembre 2005 doivent être équipés d'un système anticollision embarqué (ACAS II).
- (c) Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée dépasse 15 000 kg ou qui sont autorisés à transporter plus de 30 passagers et dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré après le 1er janvier 2007 doivent être équipés d'un système anticollision embarqué (ACAS II).
- (d) Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg mais inférieure ou égale à 15 000 kg ou qui sont autorisés à transporter plus de 19 passagers et dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré après le 1er janvier 2008 doivent être équipés d'un système anticollision embarqué (ACAS II).
- (e) Tous les avions doivent être équipés d'un système anticollision embarqué (ACAS II).
- (f) Le système anticollision embarqué doit fonctionner conformément aux dispositions pertinentes du RACD 10.

7.2.1.18 SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX TRANSPONDEURS SIGNALANT L'ALTITUDE -PRESSION

- (a) Tous les avions ou tous les hélicoptères doivent être équipés d'un transpondeur signalant l'altitude-pression et fonctionnant conformément aux dispositions pertinentes du RACD 10.

Note : Les dispositions du paragraphe 7.2.1.18 (a) ci-dessus visent à renforcer l'efficacité de l'ACAS et à accroître celle des services de la circulation aérienne. Le but est aussi de faire en sorte que les aéronefs qui ne sont pas dotés d'un transpondeur signalant l'altitude-pression ne volent pas dans le même espace aérien que les aéronefs qui sont équipés d'un système anticollision embarqué. À cette fin, on pourrait accorder des dérogations à l'obligation d'emport d'un transpondeur signalant l'altitude-pression en désignant des espaces aériens dans lesquels cet équipement n'est pas obligatoire.

- (b) Tous les avions doivent être équipés d'une source de données d'altitude-pression offrant une résolution d'au moins 7, 62 m (25 ft).
- (c) L'état « en vol/au sol » est communiqué au transpondeur mode S lorsque l'aéronef est équipé d'un moyen automatique de déterminer cet état.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

Note 1 : Ces dispositions accroîtront l'efficacité des systèmes anticollision embarqués ainsi que celle des services de la circulation aérienne qui utilisent un radar mode S. En particulier, l'emploi d'une résolution d'au moins 7,62 m (25 ft) améliore sensiblement la poursuite.

Note 2 : Les réponses mode C des transpondeurs indiquent toujours l'altitude-pression par échelons de 30, 5 m (100 ft) quelle que soit la résolution de la source de données.

7.2.1.19 MICROPHONES

Tous les membres d'équipage de conduite qui sont en service dans le poste de pilotage doivent communiquer au moyen de microphones de tête ou de laryngophones au-dessous du niveau ou de l'altitude de transition.

7.2.1.20 AVIONS À TURBORÉACTEURS - SYSTÈME D'AVERTISSEMENT DE CISAILLEMENT DU VENT EXPLORANT VERS L'AVANT

- (a) Tous les avions à turboréacteurs dont la masse maximale au décollage certifiée dépasse 5 700 kg ou qui sont autorisés à transporter plus de neuf passagers doivent être dotés d'un système d'avertissement de cisaillement du vent explorant vers l'avant.
- (b) Le système d'avertissement de cisaillement du vent explorant vers l'avant doit être capable de donner en temps opportun au pilote une indication visuelle et sonore en cas de cisaillement du vent devant l'aéronef, ainsi que les informations de nature à permettre au pilote d'amorcer et de poursuivre en toute sécurité une approche interrompue ou une remise des gaz ou d'effectuer au besoin une manœuvre d'évitement. Le système doit aussi prévenir le pilote en cas d'approche des limites spécifiées pour la certification de l'équipement d'atterrissage automatique, lorsque cet équipement est utilisé.

7.2.1.21 TOUS AVIONS PILOTES PAR UN SEUL PILOTE EN REGIME DE VOL AUX INSTRUMENTS (IFR) OU DE NUIT

- (a) Pour l'approbation conformément aux dispositions du RACD 08 partie 1,8.6.3.8 (a) tous les avions pilotés par un seul pilote en régime IFR ou de nuit doivent être équipés :
 - (1) d'un pilote automatique en état de marche doté au moins des modes tenue d'altitude et sélection de cap ;
 - (2) d'un casque avec microphone monté sur tige ou l'équivalent ;
 - (3) d'un dispositif d'affichage des cartes permettant de les lire quelle que soit la lumière ambiante.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

7.2.1.22 AVIONS EQUIPÉS DE SYSTÈMES D'ATTERRISSAGE AUTOMATIQUE, D'UN SYSTÈME DE VISUALISATION TÊTE HAUTE (HUD) OU D'AFFICHAGES ÉQUIVALENTS, DE SYSTÈMES DE VISION AMÉLIORÉE (EVS), DE SYSTÈME DE VISION SYNTHÉTIQUE (SVS) ET/OU DE SYSTÈME DE VISION COMBINÉS (CVS)

- (a) Lorsque des avions ou des hélicoptères sont équipés de systèmes d'atterrissage automatique, d'un HUD ou d'affichages équivalents, d'EVS, de SVS ou de CVS, ou de toute combinaison de ces systèmes en un système hybride, l'utilisation de ces systèmes pour assurer la sécurité de l'exploitation d'un avion est approuvée par l'Autorité.

*Le document intitulé *Manual of All-Weather Operations (Doc 9365)* contient des renseignements sur les HUD ou affichages équivalents, notamment des éléments faisant référence aux documents de la RTCA et de l'EUROCAE.*

- (b) En approuvant l'utilisation opérationnelle de systèmes d'atterrissage automatique, HUD ou affichages équivalents, EVS, SVS ou CVS, l'Autorité veille à ce que:
- (1) l'équipement réponde aux exigences appropriées de certification de navigabilité ;
 - (2) l'exploitant ait procédé à une évaluation des risques de sécurité des opérations appuyées par les systèmes d'atterrissage automatique, HUD ou affichages équivalents, EVS, SVS ou CVS ;
 - (3) l'exploitant ait établi et documenté les procédures pour l'utilisation des systèmes d'atterrissage automatique, HUD ou affichages équivalents, EVS, SVS ou CVS, et des exigences de formation s'y rapportant.

*Des orientations sur les évaluations des risques de sécurité et sur les approbations opérationnelles figurent dans le RACD 08 partie 1, **NMO 8.6.2.5***

7.2.1.23 SACOCHES DE VOL ÉLECTRONIQUES (EFB)

- (a) Equipement EFB :

Lorsque des EFB portables sont utilisées à bord, l'exploitant veille à ce qu'elles n'affectent pas la performance des systèmes de bord, l'équipement ou la capacité de piloter l'avion.

- (b) Fonctions EFB :

- (1) Lorsque des EFB sont utilisées à bord d'un avion, l'exploitant:
- (i) évalue les risques de sécurité associés à chaque fonction EFB ;
 - (ii) établit et documente les procédures pour l'utilisation du dispositif et de chacune des fonctions EFB, ainsi que les exigences de formation s'y rapportant ;
 - (iii) veille à ce que, en cas de défaillance d'une EFB, l'équipage de conduite dispose rapidement de renseignements suffisants pour la sécurité de la conduite du vol.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

(2) L'Autorité approuve l'utilisation opérationnelle des fonctions EFB servant à assurer la sécurité de l'exploitation des avions.

(c) Approbation opérationnelle des EFB :

En approuvant l'utilisation des EFB, l'Autorité veille à ce que:

- (1) l'équipement EFB et le matériel d'installation connexe, y compris les interactions avec les systèmes de bord, s'il y a lieu, répondent aux exigences appropriées de certification de navigabilité ;
- (2) l'exploitant ait évalué les risques de sécurité liés aux opérations appuyées par la ou les fonctions EFB ;
- (3) l'exploitant ait établi les exigences en matière de redondance des renseignements (s'il y a lieu) contenus dans et affichés par la ou les fonctions EFB ;
- (4) l'exploitant ait établi et documenté des procédures pour la gestion de la ou des fonctions EFB, y compris toutes bases de données qui pourraient être utilisées ;
- (5) l'exploitant ait établi et documenté les procédures pour l'utilisation de l'EFB et de la ou des fonctions EFB, et les exigences en matière de formation s'y rapportant.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

Page intentionnellement laissée blanche

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

7.3 ÉQUIPEMENT DE COMMUNICATIONS ET DE NAVIGATION DE BORD DES AVIONS ET DES HELICOPTERES

7.3.1 ÉQUIPEMENT DE COMMUNICATION

7.3.1.1 LES AVIONS

- (a) Les avions doivent être dotés d'un équipement de radiocommunications permettant :
- (1) des communications bilatérales, aux fins du contrôle d'aérodrome ;
 - (2) la réception, à tout moment du vol, des renseignements météorologiques ;
 - (3) des communications bilatérales, à tout moment du vol, avec une station aéronautique au moins et avec toute autre station et sur toute fréquence prescrite par l'Autorité.

Les dispositions du paragraphe 7.3.1.1 (a) ci-dessus doivent être considérées comme respectées s'il est démontré que les communications spécifiées dans ce paragraphe peuvent s'effectuer dans les conditions normales de propagation radio de la route considérée.

- (b) L'équipement de radiocommunications prescrit au paragraphe 7.3.1.1 (a) ci-dessus doit permettre des communications sur la fréquence aéronautique d'urgence 121, 5 MHz.
- (c) Pour les vols dans des parties définies de l'espace aérien ou sur des routes pour lesquelles un type de RCP a été prescrit, outre l'équipement requis en vertu du paragraphe 7.3.1.1 (a) ci-dessus, tout avion doit:
- (1) être doté d'un équipement de communication qui lui permet de respecter le type de RCP prescrit ;
 - (2) avoir reçu de l'Autorité l'autorisation de voler dans les parties de l'espace aérien ou sur les routes en question.

7.3.1.2 LES HELICOPTÈRES / AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL INTERNATIONAL

- (a) Les hélicoptères doivent être dotés d'un équipement de radiocommunications permettant :
- (1) des communications bilatérales, aux fins du contrôle d'hélistation ;
 - (2) la réception, à tout moment du vol, des renseignements météorologiques ;
 - (3) des communications bilatérales, à tout moment du vol, avec une station aéronautique au moins et avec toute autre station et sur toute fréquence prescrite par l'Autorité.

Note : Les dispositions du paragraphe 7.3.1.2 (a) ci-dessus doivent être considérées comme respectées s'il est démontré que les communications

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

spécifiées dans ce paragraphe peuvent s'effectuer dans les conditions normales de propagation radio de la route considérée.

- (b) L'équipement de radiocommunications prescrit au paragraphe 7.3.1.2 (a) doit permettre de communiquer sur la fréquence aéronautique d'urgence 121,5 MHz.
- (c) Pour les vols dans des parties définies de l'espace aérien ou sur des routes pour lesquelles un type de RCP a été prescrit, outre l'équipement requis en vertu du paragraphe 7.3.1.2 (a) ci-dessus, tout hélicoptère doit:
 - (1) être doté d'un équipement de communication qui lui permet de respecter le type de RCP prescrit ;
 - (2) recevoir de l'Autorité l'autorisation de voler dans les parties de l'espace aérien ou sur les routes en question.

7.3.1.3 LES HÉLICOPTÈRES / AVIATION GÉNÉRALE INTERNATIONALE

- (a) Les hélicoptères appelés à être utilisés en régime IFR ou la nuit doivent être dotés d'un équipement de radiocommunications.
Cet équipement doit permettre des communications bilatérales avec toute station aéronautique et sur toute fréquence prescrite par l'Autorité.

Note : *Les dispositions du paragraphe 7.3.1.3 (a) doivent être considérées comme respectées s'il est démontré que les communications spécifiées dans ce paragraphe peuvent s'effectuer dans les conditions normales de propagation radio de la route considérée.*

- (b) Lorsque l'application des dispositions du paragraphe 7.3.1.3 (a) exige l'installation de plusieurs équipements de radiocommunications, chacun d'eux sera installé indépendamment de l'autre ou des autres pour que la panne de l'un d'eux n'entraîne pas celle d'un autre.
- (c) Les hélicoptères appelés à être utilisés en régime VFR, mais en vol contrôlé, doivent être dotés, sauf s'ils en sont dispensés par l'Autorité, d'un équipement de radiocommunications permettant des communications bilatérales à tout moment du vol avec toute station aéronautique et sur toute fréquence prescrite par l'Autorité.
- (d) Les hélicoptères appelés à être utilisés pour des vols auxquels s'appliquent les dispositions des paragraphes 7.2.1.5 et 7.2.1.6 doivent être dotés, sauf s'ils en sont dispensés par l'Autorité, d'un équipement de radiocommunications permettant des communications bilatérales à tout moment du vol avec toute station aéronautique et sur toute fréquence prescrite par l'Autorité.
- (e) L'équipement de radiocommunications prescrit aux paragraphes 7.3.1.3 (a) à 7.3.1.3 (d) permette de communiquer sur la fréquence aéronautique d'urgence.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (f) Pour les vols dans des parties définies de l'espace aérien ou sur des routes pour lesquelles un type de RCP a été prescrit, outre l'équipement requis en vertu des paragraphes 7.3.1.3 (a) à 7.3.1.3 (e) ci-dessus, tout hélicoptère doit :
- (1) être doté d'un équipement de communication qui lui permet de respecter le type de RCP prescrit ;
 - (2) recevoir de l'Autorité l'autorisation de voler dans les parties de l'espace aérien ou sur les routes en question.

7.3.2 ÉQUIPEMENT DE NAVIGATION

7.3.2.1 LES AVIONS

- (a) Tout avion doit être doté d'un équipement de navigation qui lui permet d'évoluer conformément :
- (1) à son plan de vol exploitation ;
 - (2) aux exigences des services de la circulation aérienne sauf dans le cas où, en l'absence d'instructions contraires de l'Autorité, la navigation pour les vols effectués selon les règles de vol à vue doit être accomplie par référence visuelle à des repères terrestres.
- (b) Pour les opérations pour lesquelles une spécification de navigation fondée sur les performances (PBN) a été prescrite outre l'équipement requis en vertu du paragraphe 7.3.2.1(a) ci-dessus, tout avion doit :
- (1) être doté d'un équipement de navigation qui lui permet de respecter la ou les spécifications de navigation ;
 - (2) recevoir de l'Autorité l'autorisation d'effectuer ce type d'opérations.
- (c) Pour les vols dans des parties définies de l'espace aérien où des spécifications de performances minimales de navigation (MNPS) sont prescrites par accord régional de navigation aérienne, les avions doivent être dotés d'un équipement de navigation qui :
- (1) indique en permanence à l'équipage de conduite s'il suit bien la route prévue ou s'il s'en écarte, avec le degré de précision voulu en tout point le long de cette route ;
 - (2) est autorisé par l'Autorité pour l'exploitation MNPS dont il s'agit.
- (d) Pour les vols dans des parties définies de l'espace aérien où, par accord régional de navigation aérienne, un minimum de séparation verticale réduit (RVSM) de 300 m (1000 ft) est appliqué entre le niveau de vol 290 et le niveau de vol 410, tout avion :
- (1) être doté d'un équipement capable doit:
 - (i) d'indiquer à l'équipage de conduite le niveau de vol que suit l'avion ;

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (ii) de tenir automatiquement un niveau de vol sélectionné ;
 - (iii) de donner l'alerte à l'équipage de conduite en cas d'écart par rapport au niveau de vol sélectionné. Le seuil d'alerte ne doit pas être supérieur à ± 90 m (300 ft) ;
 - (iv) d'indiquer automatiquement l'altitude-pression ;
- (2) être autorisé par l'Autorité à évoluer dans l'espace aérien dont il s'agit.
- (3) présenter des performances de navigation verticale conformes à la **NMO 7.3.2.1**.
- (e) Avant de donner l'approbation RVSM prescrite au paragraphe 7.3.2.1(d) ci-dessus l'Autorité s'assure que :
- (1) les performances de navigation verticale dont l'avion est capable satisfont aux critères spécifiés à la **NMO 7.3.2.1** ;
 - (2) l'exploitant a établi des procédures appropriées en ce qui concerne les pratiques et les programmes de maintien de la navigabilité (maintenance et réparation) ;
 - (3) l'exploitant a établi des procédures appropriées à suivre par les équipages de conduite pour le vol en espace aérien RVSM.

Note : Une approbation RVSM est valable dans le monde entier, étant entendu que toute procédure d'exploitation propre à une région donnée figurera dans le manuel d'exploitation ou dans les documents indicatifs pertinents destinés aux équipages.

- (f) L'Autorité, en consultation avec l'État d'immatriculation, s'il y a lieu, s'assure qu'en ce qui concerne les avions visés au paragraphe 7.3.2.1(d), des dispositions appropriées ont été mise en place pour :
- (1) la réception des comptes rendus de performance de tenue d'altitude produits par les agences de surveillance établies en application du RACD 18 partie 1 ;
 - (2) la mise en œuvre immédiate de mesures correctrices à l'égard des aéronefs ou des groupes de types d'aéronef qui, d'après ces comptes rendus, ne respectent pas les critères de tenue d'altitude établis pour le vol en espace aérien RVSM.
- (g) Les performances de tenue d'altitude d'au moins deux avions de chaque groupe de types d'aéronefs d'un exploitant détenteur d'une approbation RVSM délivrée par l'Autorité sont surveillées au moins une fois tous les deux ans ou à des intervalles de 1 000 heures de vol par avion, si cette période est plus longue. Lorsqu'un groupe de types d'aéronefs d'un exploitant ne comprend qu'un seul avion, la surveillance de cet avion s'effectue dans la période spécifiée.

Note : Les données de surveillance issues de n'importe quel programme de surveillance régional conforme au RACD 18 partie 1, peuvent être utilisées pour satisfaire à cette obligation.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (h) L'Autorité établit des dispositions et des procédures veillant à ce que des mesures appropriées soient prises à l'égard des aéronefs et des exploitants dont on constate qu'ils utilisent l'espace aérien RVSM de la RD Congo sans une approbation RVSM valide.

Note : *Les dispositions et procédures en question portent à la fois sur la situation où un aéronef vole sans approbation dans l'espace aérien de la RD Congo et sur la situation où on constate qu'un exploitant de la RD Congo utilise l'espace aérien d'un autre État sans avoir obtenu l'approbation nécessaire.*

*Des éléments indicatifs sur l'approbation à détenir pour pouvoir voler en espace aérien RVSM figurent dans la **NMO 7.3.2.1**.*

- (i) Tout avion doit être doté d'un équipement de navigation suffisant pour que, si un élément de l'équipement tombe en panne à un moment quelconque du vol, le reste de l'équipement permette de naviguer conformément aux dispositions du paragraphe 7.3.2.1 (a) et, le cas échéant, à celles des paragraphes 7.3.2.1 (b), (c) et (d).
- (j) Pour les vols où un atterrissage dans les conditions météorologiques de vol aux instruments est prévu, les avions doivent être dotés d'un équipement radio capable de recevoir des signaux propres à les guider jusqu'à un point à partir duquel ils pourront effectuer un atterrissage à vue. L'équipement dont ils sont dotés leur permet d'obtenir ce guidage à chacun des aérodromes où un atterrissage dans les conditions météorologiques de vol aux instruments est prévu, ainsi qu'à tout aérodrome de décollage désigné.

7.3.2.2 INSTALLATION

- (a) L'équipement doit être installé de telle manière qu'une panne d'un élément servant aux radiocommunications ou à la navigation, ou aux deux, n'entraîne pas la panne d'un autre élément servant aux radiocommunications ou à la navigation.

7.3.2.3 GESTION ELECTRONIQUE DES DONNEES DE NAVIGATION

- (a) Nul ne doit employer de données électroniques de navigation qui ont été traitées pour application en vol et au sol si l'Autorité n'a pas approuvé les procédures de l'exploitant visant à garantir que le traitement appliqué aux données et les produits fournis répondent à des normes acceptables d'intégrité et que les produits sont compatibles avec la fonction prévue de l'équipement auquel ils sont destinés. L'Autorité veille à ce que l'exploitant continue de contrôler la méthode de traitement et les produits.
- (b) Les exploitants mettent en œuvre des procédures qui garantissent la diffusion en temps opportun de données électroniques de navigation à jour et l'entrée de données non modifiées pour tous les aéronefs qui en ont besoin.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

Page intentionnellement laissée blanche

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01 Date : 15 / Août /2015

7.4 SYSTÈMES ET EQUIPEMENTS DIVERS

7.4.1.1 INSTRUMENTS MOTEUR

- (a) A moins que l'Autorité n'accepte ou n'exige une instrumentation différente pour les aéronefs à propulsion par turbine afin de procurer un niveau de sécurité équivalent, nul ne doit exploiter un aéronef en transport aérien commercial sans les instruments moteur ci-dessous :
- (1) un indicateur de pression carburant pour chaque moteur ;
 - (2) un débitmètre de carburant ;
 - (3) un indicateur de la quantité de carburant disponible pour chaque réservoir ;
 - (4) un indicateur de la pression de l'huile pour chaque moteur ;
 - (5) un indicateur de quantité d'huile pour chaque réservoir, en cas de réserve d'huile séparée ou réserve de transfert ;
 - (6) un indicateur de la température d'entrée d'huile pour chaque moteur ;
 - (7) un tachymètre pour chaque moteur ;
 - (8) un dispositif indépendant d'alarme de la pression carburant pour chaque moteur ou une alarme générale pour tous les moteurs, avec un moyen d'isoler les circuits des alarmes individuelles par rapport à celui de l'alarme générale ;
- (b) En plus des équipements requis énumérés dans le paragraphe 7.4.1.1(a), un aéronef équipé de moteur à piston doit disposer des équipements suivants :
- (1) un indicateur de température d'air du carburateur, pour chaque moteur ;
 - (2) un indicateur de température de tête de cylindre pour chaque moteur refroidi par air ;
 - (3) un indicateur de pression manifold pour chaque moteur ;
 - (4) un dispositif d'indication de la position reverse de l'hélice pour chaque hélice à pas réversible, qui doit être conforme à ce qui suit :
 - (i) le dispositif doit pouvoir être activé en tout point du cycle de réversion entre la butée normale petit pas et la position pleine reverse, mais ne peut pas donner d'indication à/ou en dessous de la butée normale petit pas ;
 - (ii) la source d'indication doit être activée par l'angle de la pale de l'hélice ou doit lui être asservie.

7.4.1.2 TRAIN D'ATERRISSAGE: AVERTISSEUR SONORE

- (a) Tout aéronef muni de train d'atterrissage doit être pourvu d'un avertisseur sonore de train d'atterrissage qui fonctionne continuellement selon les conditions suivantes :
- (1) pour les aéronefs avec position de volets établie pour l'approche, chaque fois que les volets sont sortis au-delà de la configuration d'approche / montée certifiée dans

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

le manuel de vol de l'aéronef, et que le train d'atterrissage n'est pas complètement sorti et verrouillé ;

- (2) pour les aéronefs sans position de volets établie pour l'approche et la montée, chaque fois que les volets sont sortis au-delà de la position à laquelle l'extension du train d'atterrissage est normalement faite et que le train d'atterrissage n'est pas complètement sorti et verrouillé.
- (b) L'avertisseur requis par le paragraphe 7.4.1.2 (a):
- (1) peut ne pas avoir d'interrupteur manuel de coupure ;
 - (2) doit être en supplément au dispositif activé par la manette de poussée, installé suivant les exigences de navigabilité de la certification de type ; et
 - (3) peut utiliser toute partie du système activé par la manette de poussée, y compris le dispositif d'alarme sonore.

7.4.1.3 SYSTÈME D'ALERTE ALTITUDE

- (a) Nul détenteur de CTA ne doit exploiter un aéronef à hélices dont la masse maximale certifiée au décollage excède 5700 kg, ou ayant une configuration de plus de 9 sièges passagers, ou un aéronef turboréacteur, à moins qu'il ne soit équipé d'un système d'alerte altitude capable d'alerter l'équipage :
- (1) lorsque l'altitude présélectionnée en montée ou en descente est proche ;
 - (2) par au moins un signal sonore, lorsqu'une déviation positive ou négative se produit par rapport à l'altitude présélectionnée.
- (b) Pour les opérations dans des secteurs définis de l'espace aérien, où par Accord de Navigation Aérienne Régionale, une séparation verticale (VSM) de 1,000 ft (300m) est appliquée au-dessus du niveau de vol FL290, l'aéronef doit être pourvu d'un dispositif qui soit capable d'alerter l'équipage lorsqu'un écart par rapport au niveau de vol sélectionné survient. Le seuil d'alerte ne doit pas dépasser + 300 ft (90m).

7.4.1.4 EQUIPEMENTS D'ISSUE DE SECOURS

- (a) Toutes les issues de secours autres que celles situées au niveau de la voilure d'un aéronef de transport de passagers, et se trouvant à plus de six pieds du sol lorsque l'aéronef est au sol et le train d'atterrissage sorti, doivent disposer d'un moyen d'assistance aux passagers pour leur débarquement.
- (b) Toutes les issues de secours passagers, leurs accès, et leurs modes d'ouverture doivent être indiquées par des marques visibles pour les occupants à l'approche de l'allée centrale.
- (c) Tout aéronef de transport de passagers dispose d'un circuit d'éclairage de secours, indépendant du système principal d'éclairage qui :

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (1) éclaire chaque identification et marque de localisation d'issues de secours passagers ;
 - (2) procure assez de lumière dans la cabine passagers ;
 - (3) comprend au niveau ou à proximité du plancher un tracé d'évacuation d'urgence (sentier lumineux).
- (d) Chaque issue de secours passagers et son mode d'ouverture de l'extérieur doivent être indiqués par des marques visibles de l'extérieur sur l'aéronef.
- (e) Tout aéronef de transport de passagers doit disposer d'un chemin d'évacuation d'urgence à revêtement antidérapant en conformité avec les exigences de certification de type de l'aéronef.

Les exigences complémentaires en matière d'équipements d'issue de secours figurent dans la **NMO 7.4.1.4**.

7.4.1.5 EXTINCTEURS DES TOILETTES

- (a) Nul ne doit exploiter un aéronef de catégorie de transport de passagers à moins que chacune des toilettes ne soit équipée d'un extincteur intégré à chaque réceptacle de serviettes, de papier hygiénique ou corbeille.
- (b) Les extincteurs des toilettes intégrés doivent être conçus de façon à se déclencher automatiquement dans chaque réceptacle si un incendie venait à s'y déclarer.

7.4.1.6 DETECTEURS DE FUMEE DES TOILETTES

- (a) Nul ne doit exploiter un aéronef de catégorie de transport de passagers à moins que chaque toilette dans l'aéronef ne soit équipée d'un système de détecteur de fumée ou équivalent qui fournit :
 - (1) une alarme visuelle dans le poste de pilotage ; ou
 - (2) une alarme visuelle ou sonore dans la cabine passagers qui, prenant en considération le positionnement des membres d'équipage de cabine dans l'aéronef pendant les différentes phases du vol, doit être rapidement détectée par l'un d'eux.

7.4.1.7 HACHE DE SECOURS

Nul ne doit exploiter un aéronef gros porteur à moins qu'il ne soit équipé d'une hache de secours appropriée, gardée dans un lieu non visible des passagers.

7.4.1.8 EQUIPEMENTS DE PROTECTION RESPIRATOIRE (EPR)

- (a) Nul ne doit exploiter un aéronef avec une masse certifiée au décollage dépassant 5 700 kg ou ayant un nombre de sièges approuvé de plus de 19 sièges à moins qu'il ne dispose :

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (1) d'équipement de protection respiratoire (EPR) protégeant les yeux, le nez et la bouche de chaque membre d'équipage de conduite en activité au cockpit, et capable de fournir de l'oxygène pour une période d'au moins 15 minutes ; et
 - (2) de suffisamment d'EPR portatifs pour la protection des yeux, du nez et de la bouche de tout membre d'équipage requis, et de fournir le gaz pour la respiration pendant une période d'au moins 15 minutes.
- (b) La fourniture de l'oxygène destinée aux EPR peut être assurée par le système d'oxygène complémentaire requis.
 - (c) L'équipement de protection respiratoire destiné à l'usage des membres d'équipage de conduite doit être convenablement localisé dans le poste de pilotage et doit être facilement accessible pour son utilisation immédiate par chacun d'eux à partir de leur position de travail.
 - (d) L'équipement de protection respiratoire destiné à l'équipage de cabine doit être installé à côté de chaque poste de membre d'équipage de cabine requis.
 - (e) Des EPR facilement accessibles doivent être installés à côté de chaque extincteur portatif requis sauf si cet extincteur se trouve dans un compartiment cargo. Dans ce cas l'EPR doit être rangé à l'extérieur du compartiment cargo, mais près de l'entrée.
 - (f) L'utilisation des EPR ne doit pas empêcher les communications requises.

7.4.1.9 CIRCUITS DE DISTRIBUTION D'OXYGÈNE DE PREMIER SECOURS

- (a) Aucun détenteur d'un CTA/AOC ne doit mener des opérations de transport de passagers dans un aéronef pressurisé à des altitudes supérieures à 25 000 pieds, lorsqu'un membre d'équipage de cabine est requis, à moins qu'il ne soit équipé de :
 - (1) l'oxygène thérapeutique non diluée pour les passagers qui, pour des raisons physiologiques, peuvent avoir besoin d'oxygène après une dépressurisation ;
 - (2) d'un nombre suffisant de masques, mais en aucun cas inférieur à deux, avec la possibilité pour l'équipage de cabine, d'utiliser l'alimentation.
- (b) La quantité d'oxygène thérapeutique requise pour la conformité au paragraphe (a) de la présente section, pour une opération spécifiée sur une route donnée est déterminée sur la base :
 - (1) du temps de vol avec la dépressurisation à des altitudes de cabine de plus de 8 000 pieds ;
 - (2) du débit moyen d'au moins de 3 litres/minute/personne aux conditions standard de température, pression et humidité ;
 - (3) d'au moins 2% de passagers transportés.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

7.4.1.10 MÉGAPHONES

- (a) Tout détenteur d'un CTA/AOC menant une opération de transport de passagers dispose d'un ou de mégaphone(s) alimenté(s) par batterie et facilement accessible aux membres d'équipage chargés de diriger l'évacuation d'urgence.
- (b) Le nombre de mégaphones requis dans le paragraphe ci-dessus est déterminé comme suit :
 - (1) sur un aéronef avec une capacité de sièges supérieure à 60 et inférieure à 100, un mégaphone est placé en position extrême arrière de la cabine passagers où il est facilement accessible depuis un siège normalement prévu pour un membre d'équipage de cabine ; et
 - (2) sur des aéronefs dont la capacité est supérieure à 99 sièges, 2 mégaphones dans la cabine passagers doivent être installés, l'un à l'avant et l'autre en position extrême arrière, où il doit être facilement accessible depuis un siège normalement prévu pour un membre d'équipage de cabine.

L'Autorité peut accorder une dérogation sur les exigences du paragraphe (b) ci-dessus si elle juge qu'une localisation différente est plus adéquate en cas d'évacuation en urgence de personnes.

7.4.1.11 PORTES ET RIDEAUX DES CABINES PASSAGERS ET PILOTE

- (a) Nul ne doit exploiter un aéronef à moins qu'il n'ait :
 - (1) une porte entre les compartiments passagers et équipage de conduite, avec un dispositif de verrouillage empêchant les passagers d'ouvrir celle-ci sans la permission d'un membre d'équipage de conduite ;
 - (2) une clé d'ouverture pour chaque porte séparant un compartiment passager d'un autre compartiment doté d'issues de secours ;

Cette clé d'ouverture est facilement accessible à chaque membre d'équipage.

- (3) un dispositif pour que les membres d'équipage puissent, en cas d'urgence déverrouiller toute porte normalement accessible aux passagers et pouvant être verrouillée par ceux-ci ;
- (4) une étiquette apposée sur chaque porte intérieure ou à proximité de chaque rideau constituant un moyen d'accès vers une issue de secours pour passagers, indiquant que cette porte ou ce rideau doivent être bloqués en position ouverte lors du décollage ou de l'atterrissage.

7.4.1.12 MATÉRIAUX POUR LES INTÉRIEURS DE LA CABINE

- (a) Lors de la première révision majeure ou remise à neuf de l'intérieur de la cabine d'un aéronef, tous les matériaux de chaque compartiment, utilisés par l'équipage ou les

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

passagers qui ne satisfont pas aux exigences courantes de navigabilité relatives aux matériaux utilisés en cabine pour la certification de type dans la catégorie de transport tels que définis par l'Autorité, doivent être remplacés avec des matériaux en conformité avec les exigences spécifiées par l'Autorité.

- (b) Les coussins des sièges de chaque compartiment occupé par un membre d'équipage ou passagers, exceptés ceux de la cabine de pilotage doivent satisfaire aux exigences relatives à la protection contre l'incendie telles que spécifiées par l'Autorité.

7.4.1.13 MATÉRIAUX POUR LES COMPARTIMENTS CARGO ET BAGAGES

- (a) Tout compartiment cargo de classe C ou D dont le volume est supérieur à 200 pieds cube, dans un aéronef de catégorie de transport certifié de type doit avoir les garnitures du plafond et des parois qui doivent être faites avec :
- (1) de la résine renforcée à la fibre de verre ;
 - (2) des matériaux qui ont satisfait aux exigences de test de résistance aux flammes des revêtements cargo, conformément aux prescriptions de la certification de type ;
 - (3) de l'aluminium, dans le cas d'installations approuvées avant le 20 mars 1989.

Le terme garniture inclut tout objet, tel que vis ou joint, qui affecterait la capacité de la garniture à contenir sans risque le feu.

7.4.1.14 SYSTÈME D'ALIMENTATION, DE DISTRIBUTION ET D'INDICATION DE L'ÉLECTRICITÉ

- (a) Aucun détenteur d'AOC ne doit exploiter un aéronef à moins qu'il ne soit équipé d'un :
- (1) système d'alimentation et de distribution d'électricité conforme aux exigences de navigabilité pour la certification dans la catégorie d'avion de transport, telles que spécifiées par l'Autorité ; ou
 - (2) système d'alimentation et de distribution en électricité qui soit capable d'alimenter tous les instruments et équipements requis, avec la possibilité d'utiliser une source externe, si une source ou un composant du système d'alimentation venait à tomber en panne ;

L'utilisation des éléments communs dans le système d'alimentation peut être approuvée si l'Autorité constate qu'ils sont conçus pour être raisonnablement protégés contre le défaut de fonctionnement.

- (3) moyen d'indiquer l'adéquation de la puissance fournie aux besoins des instruments et équipements requis.
- (b) Si les sources d'énergie sont entraînées par des moteurs, elles doivent être connectées à des moteurs séparés.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

7.4.1.15 INDICATEURS DE RECHAUFFAGE PITOTS

- (a) Nul ne doit exploiter un aéronef équipé d'un système de réchauffage Pitot à moins que ce système ne soit doté d'un système opérationnel d'indication de chauffage Pitot, en conformité avec les exigences suivantes :
- (1) l'indication installée doit comprendre un voyant lumineux ambre placé dans le champ visuel d'un membre d'équipage ;
 - (2) l'indication installée doit être conçue de façon à alerter l'équipage de conduite si le système de réchauffage du Pitot est éteint (OFF), ou s'il est en marche (ON) et que l'un quelconque des éléments de chauffage du tube Pitot est inopérant.

7.4.1.16 SYSTÈME DE PRESSION STATIQUE

Nul ne doit exploiter un aéronef à moins qu'il ne soit équipé de deux systèmes indépendants de pression statique, recevant la pression atmosphérique extérieure de telle façon qu'ils soient moins affectés par les variations de l'écoulement de l'air, l'humidité ou tout autre objet étranger, et installés de façon étanche à la pénétration de l'air sauf pour le flux utile.

7.4.1.17 ESSUIE-GLACES

Nul ne doit exploiter un aéronef dont la masse maximale certifiée au décollage est supérieure à 5 700 kg à moins qu'il ne soit équipé à chaque poste de pilote d'un essuie-glace ou d'un moyen équivalent capable d'assurer la transparence d'une portion du pare-brise lors des précipitations.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

Page intentionnellement laissée blanche

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

RACD 07 – NORMES DE MISE EN ŒUVRE

Version 0.1
Aout 2015

Pour faciliter les références, le numéro affecté à chaque norme de mise en œuvre correspond à celui du règlement qui y est associé. Par exemple la NMO : 7.2.1.1 reflète une norme requise à section 7.2.1.1

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

NMO : 7.2.1.1 LISTE MINIMALE D'EQUIPEMENTS (LME)

1. OBJET

La présente norme de mise en œuvre est un complément aux dispositions du RACD 07 partie 1, 7.2.1.1 (d). Elle définit les éléments indicatifs pour lesquels l'Autorité permet à un exploitant de déterminer si un vol peut être commencé ou poursuivi à partir d'une escale intermédiaire au cas où un instrument, un élément d'équipement ou un circuit subit une défaillance.

Si des écarts par rapport aux exigences des États en matière de certification des aéronefs n'étaient pas permis, les aéronefs ne pourraient être exploités que si tous leurs systèmes et équipements étaient en état de fonctionner. L'expérience a montré qu'un certain degré de non-fonctionnement peut être accepté à court terme, lorsque le reste des systèmes et équipements en état de fonctionner continue à assurer la sécurité de l'exploitation.

2. DOMAINE D'APPLICATION

La présente norme s'applique à tous les aéronefs du transport commercial international et de l'aviation générale internationale immatriculés en République Démocratique du Congo.

3. NORMES

- 3.1 L'Autorité indique, par le biais de l'approbation d'une liste minimale d'équipements, les systèmes et éléments d'équipement dont il est permis qu'ils soient hors de fonctionnement pour certaines conditions de vol, de manière qu'aucun vol ne puisse être effectué avec d'autres systèmes et équipements hors de fonctionnement que ceux qui sont spécifiés.
- 3.2 L'Autorité approuve une liste minimale d'équipements pour chaque aéronef ; elle se base sur la liste minimale d'équipements de référence (LMER) établie pour le type d'aéronef par l'organisme responsable de la conception du type conjointement avec l'État de conception.
- 3.3 L'exploitant établit une liste minimale d'équipements conçue pour permettre l'exploitation d'un aéronef avec certains systèmes ou équipements hors de fonctionnement, à condition qu'un niveau acceptable de sécurité soit maintenu.
- 3.4 La liste minimale d'équipements n'est pas destinée à prévoir l'exploitation de l'aéronef pour une période indéfinie avec des systèmes ou équipements hors de fonctionnement. Son objectif fondamental est de garantir la sécurité de l'exploitation d'un aéronef avec des systèmes ou équipements hors de fonctionnement dans le cadre d'un programme contrôlé et solide de réparation et de remplacement de pièces.
- 3.5 L'exploitant veille à ce qu'aucun vol ne soit commencé avec de nombreux éléments de la liste minimale d'équipements hors de fonctionnement, sans déterminer qu'une relation éventuelle entre des systèmes ou composants hors de fonctionnement ne se traduise pas par une dégradation inacceptable du niveau de sécurité ou par une augmentation injustifiée de la charge de travail de l'équipage de conduite.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- 3.6 Le risque de panne supplémentaire lorsque l'exploitation est poursuivie avec des systèmes ou équipements hors de fonctionnement doit également être pris en considération dans la détermination du maintien d'un niveau acceptable de sécurité. La liste minimale d'équipements ne peut pas s'écarter des exigences de la section limites d'emploi du manuel de vol, des procédures d'urgence ou des autres exigences de navigabilité de de l'Autorité ou de l'État d'immatriculation, sauf dispositions contraires du service de navigabilité compétent ou du manuel de vol.
- 3.7 Les systèmes ou équipements dont on accepte qu'ils soient hors de fonctionnement pour un vol sont étiquetés le cas échéant et tous ces éléments sont notés dans le carnet technique de l'aéronef pour signaler à l'équipage de conduite et au personnel d'entretien les systèmes ou équipements hors de fonctionnement.
- 3.8 Pour un système ou élément d'équipement particulier devant être accepté comme hors de fonctionnement, il peut être nécessaire d'établir une procédure d'entretien, à achever avant le vol, visant à mettre hors tension ou à isoler le système ou l'équipement. De même, il peut être nécessaire de préparer une procédure appropriée d'utilisation pour l'équipage de conduite.

Les responsabilités du pilote commandant de bord dans l'acceptation d'utiliser un avion présentant des insuffisances par rapport à la liste minimale d'équipements sont spécifiées au RACD 08 partie 1, 8.6.2.1 et au RACD 08 partie 2, 8.3.1.1.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

NMO : 7.21.2-A FOURNITURES MÉDICALES

TYPES, NOMBRE, EMBLACEMENT ET CONTENU DES FOURNITURES MÉDICALES

1. TYPES

- (a) Les différents types de fournitures médicales qui doivent être transportés sont les suivants : une ou plusieurs trousse de premiers soins, dans tous les avions, une ou plusieurs trousse de prévention universelle, dans les avions à bord desquels la présence d'un membre d'équipage de cabine est obligatoire, et une trousse médicale, dans tout avion autorisé à transporter plus de 100 passagers sur un secteur de vol d'une durée supérieure à 2 heures. Les exploitants peuvent mettre les médicaments recommandés dans la trousse de premiers soins.
- (b) D'après le peu de renseignements disponibles, seul un très petit nombre de passagers sont susceptibles de bénéficier de la présence de défibrillateurs externes automatisés (DEA) à bord des avions. Cependant, de nombreux exploitants prévoient des DEA parce qu'ils constituent le seul moyen de traiter efficacement la fibrillation. La probabilité d'utilisation d'un DEA, donc d'avantage potentiel pour un passager, est maximale dans les avions transportant un grand nombre de passagers sur des secteurs de longue durée. L'emport de DEA doit être décidé par les exploitants sur la base d'une évaluation du risque tenant compte des besoins particuliers du vol.

2. NOMBRE DE TROUSSES DE PREMIERS SOINS ET DE PRÉVENTION UNIVERSELLE

- (a) Trousse de premiers soins

Le nombre de trousse de premiers soins est établi en fonction du nombre de passagers que l'avion est autorisé à transporter :

Passagers	Trousse de premiers soins
0 – 100	1
101 – 200	2
201 – 300	3
301 – 400	4
401 – 500	5
Plus de 500	6

- (b) Trousse de prévention universelle

Pour un vol régulier, les aéronefs dont l'exploitation exige la présence à bord d'au moins un membre d'équipage de cabine doit transporter une ou deux trousse de prévention universelle. Des trousse supplémentaires doivent être prévues durant les périodes de risque accru pour la santé publique, comme en cas d'épidémie de maladie transmissible

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS	Révision : 01
	DE BORD DES AERONEFS	Date : 15 / Août /2015

grave à potentiel pandémique. Ces trousse peuvent être utilisées pour le nettoyage de matières organiques potentiellement infectieuses, telles que le sang, l'urine, les vomissements et les matières fécales, ainsi que pour la protection des membres d'équipage de cabine qui s'occupent de personnes potentiellement infectées soupçonnées d'avoir une maladie transmissible.

3. EMLACEMENT

- (a) Les trousse de premiers soins et de prévention universelle doivent être réparties aussi également que possible à l'intérieur des cabines de passagers et être facilement accessibles aux membres d'équipage de cabine.
- (b) Les trousse médicales transportées doivent être rangées dans un lieu sûr approprié.

4. CONTENU

- (a) Le texte ci-après énumère, à titre indicatif, le contenu typique des trousse de premiers soins, des trousse de prévention universelle et des trousse médicales.

(1) Trousse de premiers soins :

- (i) liste du contenu
- (ii) tampons antiseptiques (10/paquet)
- (iii) bandage : sparadraps
- (iv) bandage : gaze 7,5 cm × 4,5 m
- (v) bandage : triangulaire ; épingles de sûreté
- (vi) pansement : pour brûlure 10 cm × 10 cm
- (vii) pansement : compresse stérile 7,5 cm × 12 cm
- (viii) pansement : gaze stérile 10,4 cm × 10,4 cm
- (ix) ruban adhésif 2,5 cm (rouleau)
- (x) sutures adhésives (ou bandelettes adhésives équivalentes)
- (xi) désinfectant pour les mains ou lingettes désinfectantes
- (xii) tampon oculaire
- (xiii) ciseaux : 10 cm (si le règlement national le permet)
- (xiv) ruban adhésif chirurgical 1,2 cm × 4,6 m
- (xv) pinces brucelles : échardes
- (xvi) gants jetables (plusieurs paires)
- (xvii) thermomètres (sans mercure)
- (xviii) masque pour réanimation bouche-à-bouche avec valve unidirectionnelle
- (xix) manuel de premiers soins, édition à jour
- (xx) formulaire de compte rendu d'incident

Les médicaments suggérés suivants peuvent faire partie de la trousse de premiers soins:

- (i) analgésique, doux à moyen
- (ii) antiémétique
- (iii) décongestionnant nasal
- (iv) antiacide
- (v) antihistaminique

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

(2) Trousse de prévention universelle :

- (i) poudre sèche transformant les petits déversements liquides en gel granulé stérile
- (ii) nettoyant germicide pour surfaces
- (iii) lingettes
- (iv) masque(s) pour le visage/les yeux (masques séparés ou masque combiné)
- (v) gants (jetables)
- (vi) tablier protecteur
- (vii) grand chiffon absorbant
- (viii) pelle avec racloir
- (ix) sac pour l'évacuation de déchets bio-dangereux
- (x) instructions

(3) Trousse médicale

Matériel :

- (i) liste du contenu
- (ii) stéthoscope
- (iii) sphygmomanomètre (de préférence électronique)
- (iv) canules oropharyngiennes (trois tailles)
- (v) seringues (gamme appropriée de tailles)
- (vi) aiguilles (gamme appropriée de tailles)
- (vii) sondes intraveineuses (gamme appropriée de tailles)
- (viii) tampons antiseptiques
- (ix) gants (jetables)
- (x) boîte pour l'évacuation des aiguilles
- (xi) sonde urinaire
- (xii) dispositif pour l'administration de fluides intraveineux
- (xiii) garrot
- (xiv) gaze absorbante
- (xv) ruban adhésif
- (xvi) masque chirurgical
- (xvii) sonde d'aspiration trachéale (ou canule intraveineuse de grand diamètre)
- (xviii) pince pour cordon ombilical
- (xix) thermomètres (sans mercure)
- (xx) renseignements de base sur le maintien des fonctions vitales
- (xxi) masque et ballon d'anesthésie
- (xxii) lampes de poche et piles

Médicaments

- (i) épinéphrine 1:1 000
- (ii) antihistaminique – injectable
- (iii) dextrose 50 % (ou l'équivalent) – injectable : 50 ml
- (iv) nitroglycérine en comprimés ou vaporisateur
- (v) analgésique majeur
- (vi) sédatif anticonvulsivant – injectable
- (vii) antiémétique – injectable

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (viii) bronchodilatateur – inhalateur
- (ix) atropine – injectable
- (x) corticostéroïde – injectable
- (xi) diurétique – injectable
- (xii) médicament pour hémorragie post-partum
- (xiii) chlorure de sodium 0,9 % (minimum 250 ml)
- (xiv) acide acétylsalicylique (aspirine) à prise orale
- (xv) bêta-bloquant oral

Si un moniteur cardiaque est disponible (avec ou sans DEA), ajouter ce qui suit à la liste ci-dessus :

- (xvi) Épinéphrine 1:10 000 (peut être une dilution d'épinéphrine 1:1 000)

Note - La Conférence des Nations Unies pour l'adoption d'une Convention sur les stupéfiants a adopté en mars 1961 cette convention, dont l'Article 32 contient des dispositions spéciales relatives au transport des stupéfiants dans les trousseaux médicales des aéronefs effectuant des parcours internationaux.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

NMO : 7.2.1.2-B EXTINCTEURS PORTATIFS

1. DISPOSITION

(a) L'exploitation d'un aéronef exige qu'il soit équipé d'extincteurs portatifs accessibles pour utilisation au niveau du poste de pilotage, de la cabine passagers et des compartiments cargo comme suit :

(1) le type et la quantité de l'agent extincteur doivent être adaptés au type d'incendie susceptible de se déclarer dans le compartiment où l'extincteur est prévu d'être utilisé ;

***Note** - Pour la cabine passagers, l'extincteur doit être conçu de manière à minimiser le danger de concentration de gaz toxiques.*

(2) au moins un extincteur portatif doit être disponible et convenablement rangé pour en faciliter l'usage dans chaque compartiment cargo de classe E accessible aux membres d'équipage durant le vol, et au moins un extincteur doit être rangé dans chaque compartiment supérieur et inférieur des galleys ;

(3) au moins un extincteur portatif doit être rangé dans le poste de pilotage pour l'usage de l'équipage de conduite ;

(4) au moins un extincteur portatif doit être convenablement placé dans la cabine passagers des aéronefs ayant une capacité de sièges maximum de 30 passagers et moins ;

(5) pour chaque aéronef ayant une capacité de sièges supérieure à 30 passagers, il doit y avoir au moins le nombre d'extincteurs portatifs suivant, convenablement localisés et uniformément répartis en cabine conformément au tableau ci-dessous :

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

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

NMO : 7.2.1.3 ENREGISTREURS DE BORD

Les dispositions de la présente norme s'appliquent aux enregistreurs de bord destinés à équiper les avions employés à la navigation aérienne internationale. Les systèmes d'enregistreurs de bord protégés contre les impacts se composent d'un ou de plusieurs enregistreurs de données de vol (FDR), enregistreurs de conversations de poste de pilotage (CVR), enregistreurs d'images embarqués (AIR) et/ou enregistreurs de communications par liaison de données (DLR). Les systèmes d'enregistreurs de bord légers se composent d'un ou de plusieurs systèmes d'enregistrement de données d'aéronef (ADRS), systèmes d'enregistrement audio de poste de pilotage (CARS), systèmes embarqués d'enregistrement d'images (AIRS) et/ou systèmes d'enregistrement de communications par liaison de données (DLRS).

1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1.1 Les boîtiers des enregistreurs de bord non largables:

- (a) seront peints d'une couleur distinctive, orange ou jaune ;
- (b) porteront des marques réfléchissantes destinées à faciliter leur repérage ;
- (c) seront dotés d'un dispositif de localisation subaquatique à déclenchement automatique, solidement assujéti, fonctionnant sur une fréquence de 37,5 kHz. Dès que possible mais au plus tard le 1er janvier 2018, ce dispositif aura une autonomie de fonctionnement d'au moins 90 jours.

Note : La pratique actuelle de l'industrie est d'éliminer progressivement les boîtiers jaunes à la fin de la vie utile des enregistreurs.

1.2 Les boîtiers des enregistreurs de bord automatiques largables :

- (a) seront peints d'une couleur orange distinctive ; la surface visible de l'extérieur de l'aéronef pourra toutefois être d'une autre couleur ;
- (b) porteront des marques réfléchissantes destinées à faciliter le repérage des enregistreurs ;
- (c) seront dotés d'un ELT intégré à mise en marche automatique.

1.3 L'installation des enregistreurs de bord répondra aux conditions suivantes :

- (a) le risque d'endommagement des enregistrements sera le plus faible possible ;
- (b) l'alimentation électrique proviendra d'une barre omnibus assurant la plus grande fiabilité de fonctionnement des enregistreurs, sans compromettre l'alimentation de circuits essentiels ou de circuits de secours ;
- (c) un dispositif sonore ou visuel permettra de vérifier avant le vol si les enregistreurs fonctionnent correctement ;

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

(d) si les enregistreurs sont munis d'un dispositif d'effacement en bloc, l'installation sera conçue de manière à empêcher le fonctionnement de ce dispositif pendant le temps de vol ou en cas d'impact.

1.4 Des essais effectués selon des méthodes approuvées par l'autorité de certification compétente démontreront que les enregistreurs de bord fonctionnent de façon satisfaisante dans les conditions extrêmes d'environnement pour lesquelles ils ont été conçus.

1.5 Des moyens seront prévus qui assureront une synchronisation précise entre les enregistrements des enregistreurs de bord.

1.6 Le constructeur fournira à l'autorité de certification compétente les renseignements ci-après sur les enregistreurs de bord :

- (a) mode d'emploi établi par le constructeur, limitations de l'équipement et procédures d'installation ;
- (b) origine ou source des paramètres et équations reliant les comptages aux unités de mesure ;
- (c) comptes rendus d'essais du constructeur.

2. ENREGISTREUR DE DONNÉES DE VOL (FDR)

2.1 L'enregistreur de données de vol commencera à enregistrer avant que l'avion ne se déplace par ses propres moyens et enregistrera de manière continue jusqu'à la fin du vol, quand l'avion n'est plus capable de se déplacer par ses propres moyens.

2.2 Paramètres à enregistrer

2.2.1 Les enregistreurs de données de vol seront classés Type I, Type IA, Type II ou Type IIA, selon le nombre de paramètres à enregistrer et la durée de conservation requise des éléments enregistrés.

2.2.2 Les paramètres qui permettent de répondre aux exigences relatives aux FDR sont énumérés dans les paragraphes ci-dessous. Le nombre de paramètres à enregistrer dépendra de la complexité de l'avion. Les paramètres non suivis d'un astérisque (*) seront obligatoirement enregistrés, quelle que soit la complexité de l'avion. Les paramètres suivis d'un astérisque seront également enregistrés si des systèmes de bord ou l'équipage de conduite utilisent une source de données sur ces paramètres pour la conduite de l'avion. On pourra toutefois utiliser d'autres paramètres à la place, compte dûment tenu du type de l'avion et des caractéristiques de l'équipement d'enregistrement.

2.2.2.1 Les paramètres ci-après répondront aux exigences en ce qui concerne la trajectoire de vol et la vitesse :

- Altitude-pression
- Vitesse indiquée ou vitesse corrigée
- Condition « en vol »/« au sol » et capteur air/sol de chaque atterrisseur si possible
- Température totale ou température ambiante extérieure
- Cap (référence primaire de l'équipage)

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- Accélération normale
- Accélération latérale
- Accélération longitudinale (axe du fuselage)
- Heure ou chronométrage
- Données de navigation* : angle de dérive, vitesse du vent, direction du vent, latitude/longitude
- Vitesse sol*
- Hauteur radio altimétrique*

2.2.2.2 Les paramètres ci-après répondront aux exigences en ce qui concerne l'assiette :

- Assiette en tangage
- Assiette en roulis
- Angle de lacet ou de glissade*
- Angle d'attaque*

2.2.2.3 Les paramètres ci-après répondront aux exigences en ce qui concerne la puissance des moteurs :

- Poussée/puissance moteur : poussée/puissance propulsive de chaque moteur, position de la manette de poussée/du levier de puissance
- État de l'inverseur de poussée*
- Commande de poussée*
- Poussée cible*
- Position des vannes de prélèvement moteur*
- Paramètres moteur supplémentaires* : EPR, N1, niveau de vibration indiqué, N2, EGT, TLA, débit carburant, position du levier d'arrêt carburant, N3

2.2.2.4 Les paramètres ci-après répondront aux exigences en ce qui concerne la configuration :

- Position du compensateur de tangage
- Volets* : position des volets de bord de fuite, sélection (commande du poste de pilotage)
- Becs* : position des volets (becs) de bord d'attaque, sélection (commande du poste de pilotage)
- Train d'atterrissage* : train d'atterrissage, sélection (commande du poste de pilotage)
- Position du compensateur de lacet*
- Position du compensateur de roulis*
- Position de la commande de compensation — tangage*
- Position de la commande de compensation — roulis*
- Position de la commande de compensation — lacet*
- Déporteurs sol et aérofreins* : position des déporteurs sol, sélection des déporteurs sol, position des aérofreins, sélection des aérofreins
- Sélection des systèmes de dégivrage et/ou d'antigivrage*
- Pression hydraulique (chaque circuit)*
- Quantité de carburant dans le réservoir de centrage*
- État bus électrique c.a.*
- État bus électrique c.c.*
- Position vanne de prélèvement GAP*
- Centrage calculé*

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

2.2.2.5 Les paramètres ci-après répondront aux exigences en ce qui concerne la conduite :

- Avertissements
- Gouvernes primaires et entrées pilote correspondantes : axe de tangage, axe de roulis, axe de lacet
- Passage des radios bornes
- Sélection de fréquence de chaque récepteur de navigation
- Manipulation transmission radio et référence de synchronisation de l'enregistreur de conversations et de l'enregistreur de données de vol
- Mode et état d'enclenchement pilote automatique/auto manette/CADV*
- Calage barométrique* : pilote, copilote
- Altitude sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)*
- Vitesse sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)*
- Mach sélectionné (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)*
- Vitesse verticale sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)*
- Cap sélectionné (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)*
- Trajectoire de vol sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)* : route/DSTRK, angle de la trajectoire
- Hauteur de décision sélectionnée*
- Configuration des affichages EFIS* : pilote, copilote
- Configuration de l'affichage multifonction/moteurs/alertes*
- État GPWS/TAWS/GCAS* : sélection du mode d'affichage du relief, y compris état fenêtre flash, alertes (mises en garde et avertissements) et avis liés au relief, position de l'interrupteur (marche/arrêt)
- Avertissement pression basse* : pression hydraulique, pression pneumatique
- Panne d'ordinateur*
- Perte de pression cabine*
- TCAS/ACAS (système d'alerte et d'évitement des abordages/système anticollision embarqué)*
- Détection givrage*
- Avertissement moteur (chaque moteur) — vibration*
- Avertissement moteur (chaque moteur) — température excessive*
- Avertissement moteur (chaque moteur) — pression d'huile basse*
- Avertissement moteur (chaque moteur) — survitesse*
- Avertissement de cisaillement du vent*
- Protection décrochage, intervention vibreur et poussoir de manche*
- Toutes forces exercées sur les commandes de vol du poste de pilotage* : volant, manche, palonnier
- Écart vertical* : alignement de descente ILS, site MLS, trajectoire d'approche GNSS
- Écart horizontal* : alignement de piste ILS, azimuth MLS, trajectoire d'approche GNSS
- Distances DME 1 et 2*
- Référence du système de navigation primaire* : GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, ILS
- Freins* : pression des freins gauches et droits, position des pédales correspondantes
- Date*
- Marqueur d'événement*
- Affichage tête haute en service*
- Affichage para visuel en marche*

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

Note - Il n'est pas envisagé que les avions dont le certificat de navigabilité individuel aura été délivré avant le 1er janvier 2016 soient modifiés de façon à respecter les indications de plage de mesure, d'échantillonnage, de précision et de résolution figurant dans le présent appendice.

- 2.2.2.6 FDR Type IA. Ce type de FDR sera capable d'enregistrer, selon l'avion, au moins les 78 paramètres du Tableau A8-1.
- 2.2.2.7 FDR Type I. Ce type de FDR sera capable d'enregistrer, selon l'avion, au moins les 32 premiers paramètres du Tableau A8-1.
- 2.2.2.8 FDR Types II et IIA. Ces types de FDR seront capables d'enregistrer, selon l'avion, au moins les 16 premiers paramètres du Tableau A8-1.
- 2.2.2.9 Les paramètres qui permettent de répondre aux exigences en ce qui concerne la trajectoire de vol et la vitesse affichées au(x) pilote(s) sont énumérés ci-dessous. Les paramètres non suivis d'un astérisque (*) seront obligatoirement enregistrés. Les paramètres suivis d'un astérisque seront également enregistrés si une source de données sur ces paramètres est affichée au(x) pilote(s) et s'il est possible en pratique de les enregistrer :
- Altitude-pression
 - Vitesse indiquée ou vitesse corrigée
 - Cap (référence primaire de l'équipage)
 - Assiette en tangage
 - Assiette en roulis
 - Poussée/puissance moteur
 - État train d'atterrissage*
 - Température totale ou température ambiante extérieure*
 - Heure*
 - Données de navigation* : angle de dérive, vitesse du vent, direction du vent, latitude/longitude
 - Hauteur radio altimétrique*

2.3 Renseignements supplémentaires

- 2.3.1 En plus d'avoir une durée d'enregistrement de 30 minutes, un FDR Type IIA conservera assez de renseignements du décollage précédent, à des fins d'étalonnage.
- 2.3.2 La plage de mesure, l'intervalle d'enregistrement et la précision des paramètres sur l'équipement installé seront vérifiés au moyen de méthodes approuvées par l'autorité de certification compétente.
- 2.3.3 L'exploitant tiendra une documentation sur l'attribution des paramètres, les équations de conversion, l'étalonnage périodique et l'état de fonctionnement/l'entretien des enregistreurs de bord. La documentation doit être suffisante pour garantir que les autorités chargées d'enquêter sur les accidents disposeront des renseignements nécessaires pour la lecture des données sous forme d'unités techniques.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

3. ENREGISTREUR DE CONVERSATIONS DE POSTE DE PILOTAGE (CVR) ET SYSTÈME D'ENREGISTREMENT AUDIO DE POSTE DE PILOTAGE (CARS)

3.1 Signaux à enregistrer

Le CVR et le CARS commenceront à enregistrer avant que l'avion ne se déplace par ses propres moyens et enregistreront de manière continue jusqu'à la fin du vol, quand l'avion n'est plus capable de se déplacer par ses propres moyens. De plus, sous réserve de la disponibilité de l'alimentation électrique, le CVR et le CARS commenceront à enregistrer dès que possible pendant les vérifications de poste de pilotage avant le démarrage des moteurs au début du vol jusqu'à l'exécution des vérifications de poste de pilotage immédiatement après l'arrêt des moteurs à la fin du vol.

3.1.1 Le CVR enregistrera au moins les éléments suivants sur quatre canaux distincts ou plus :

- a) communications vocales émises ou reçues par radio à bord de l'avion ;
- b) ambiance sonore du poste de pilotage ;
- c) communications vocales échangées par l'interphone de bord, si l'avion en est équipé, entre les membres de l'équipage de conduite, dans le poste de pilotage ;
- d) signaux vocaux ou acoustiques identifiant une aide de navigation ou une aide d'approche et entendus dans l'écouteur de casque ou le haut-parleur ;
- e) communications vocales des membres de l'équipage de conduite sur le système de sonorisation de bord, si l'avion en est équipé.

3.1.2 Le CARS enregistrera au moins les éléments suivants sur deux canaux distincts ou plus :

- a) communications vocales émises ou reçues par radio à bord de l'avion ;
- b) ambiance sonore du poste de pilotage ;
- c) communications vocales échangées sur l'interphone de bord, si l'avion en est équipé, entre les membres de l'équipage de conduite, dans le poste de pilotage.

3.1.3 Le CVR sera capable d'enregistrer simultanément sur au moins quatre canaux. Dans le cas d'un CVR à bande, afin d'assurer une synchronisation précise entre les canaux, l'enregistrement se fera selon une présentation en ligne. Si l'on utilise une configuration bidirectionnelle, la présentation en ligne et l'attribution des canaux seront les mêmes dans les deux directions.

3.1.4 Les canaux seront de préférence attribués comme suit :

Canal 1 - écouteurs et micro rail ouvert du copilote

Canal 2 - écouteurs et micro rail ouvert du pilote

Canal 3 - microphone d'ambiance

Canal 4 - référence chronologique et écouteurs et microphones ouverts des troisième et quatrième membres d'équipage, le cas échéant.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

Note 1 - Le canal 1 est le plus proche de la base de la tête d'enregistrement.

Note2 - L'attribution ci-dessus des canaux suppose que l'on utilise des mécanismes classiques courants de transport de bande ; elle est spécifiée parce que les bords de la bande risquent davantage de s'abîmer que la partie axiale. L'intention n'est pas de prévenir l'emploi d'autres supports d'enregistrement qui ne présentent pas le même inconvénient.

4. ENREGISTREUR D'IMAGES EMBARQUÉ (AIR)

4.1 Classes

4.1.1 Les AIR ou AIRS Classe A captent des images de l'ensemble du poste de pilotage afin de fournir des renseignements complémentaires à ceux des enregistreurs de bord classiques.

Note 1 - Aux fins du respect de la vie privée, la vue d'ensemble du poste de pilotage peut être autant que possible ajustée de façon à ne pas montrer la tête et les épaules des membres d'équipage quand ils sont assis en position de travail normale.

Note 2 - Il n'y a pas de disposition relative aux AIR ou AIRS Classe A dans le présent document.

4.1.2 Les AIR ou AIRS Classe B captent des images des affichages de messages communiqués par liaison de données.

4.1.3 Les AIR ou AIRS Classe C captent des images des instruments et des panneaux de commandes.

Note - On peut considérer un AIR ou AIRS Classe C comme un moyen d'enregistrer les données de vol quand il est impossible ou hors de prix d'enregistrer ces données sur un FDR ou un ADRS ou quand un FDR n'est pas obligatoire.

4.2 Utilisation

L'AIR ou l'AIRS doit commencer à enregistrer avant que l'avion ne se déplace par ses propres moyens et enregistrer de manière continue jusqu'à la fin du vol, quand l'avion n'est plus capable de se déplacer par ses propres moyens.

De plus, sous réserve de la disponibilité de l'alimentation électrique, il doit commencer à enregistrer dès que possible pendant les vérifications de poste de pilotage avant le démarrage des moteurs au début du vol jusqu'à l'exécution des vérifications de poste de pilotage immédiatement après l'arrêt des moteurs à la fin du vol.

5. ENREGISTREUR DE COMMUNICATIONS PAR LIAISON DE DONNÉES (DLR)

5.1 Applications à enregistrer

5.1.1 Lorsque la trajectoire de vol de l'aéronef est autorisée ou contrôlée au moyen de messages communiqués par liaison de données, tous ces messages, aussi bien en liaison montante (à destination de l'aéronef) qu'en liaison descendante (en provenance de l'aéronef), seront enregistrés à bord de l'aéronef. Dans la mesure du possible, l'heure d'affichage des messages à l'équipage de conduite et l'heure des réponses seront enregistrées.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

Note -Des renseignements suffisants permettant de déterminer la teneur des messages communiqués par liaison de données et l'heure d'affichage des messages à l'équipage de conduite sont nécessaires pour établir la séquence exacte des événements se produisant à bord d'un aéronef.

5.1.2 Les messages concernant les applications énumérées ci-dessous seront enregistrés. Les messages des applications non suivies d'un astérisque (*) seront obligatoirement enregistrés quelle que soit la complexité du système. Les messages des applications suivies d'un astérisque seront enregistrés seulement dans la mesure où cela est possible en pratique compte tenu de l'architecture du système :

- fonction d'initialisation de la liaison de données
- communications contrôleur-pilote par liaison de données
- services d'information de vol par liaison de données
- surveillance dépendante automatique en mode contrat
- surveillance dépendante automatique en mode diffusion*
- contrôle de l'exploitation aéronautique*

Note - Des descriptions des applications figurent au Tableau A8-2.

6. SYSTÈMES D'ENREGISTREMENT DE DONNÉES D'AÉRONEF (ADRS)

6.1 Paramètres à enregistrer

Un ADRS sera capable d'enregistrer, selon l'avion, au moins les paramètres essentiels (E) énumérés au Tableau A8-3.

6.2 Renseignements supplémentaires

6.2.1 La plage de mesure, l'intervalle d'enregistrement et la précision des paramètres sur l'équipement installé sont habituellement vérifiés au moyen de méthodes approuvées par l'autorité de certification compétente.

6.2.2 L'exploitant tiendra une documentation sur l'attribution des paramètres, les équations de conversion, l'étalonnage périodique et l'état de fonctionnement/l'entretien des enregistreurs de bord. La documentation doit être suffisante pour garantir que les autorités chargées d'enquêter sur les accidents disposeront des renseignements nécessaires pour la lecture des données sous forme d'unités techniques.

7. INSPECTIONS DES ENREGISTREURS DE BORD

7.1 Avant le premier vol de la journée, on procédera à des vérifications manuelles et/ou automatiques des éléments de test incorporés des enregistreurs de bord et, le cas échéant, de l'unité d'acquisition de données de vol.

7.2 L'intervalle d'inspection du système d'enregistrement des systèmes FDR ou des ADRS, des systèmes CVR ou des CARS, et des systèmes AIR ou AIRS sera d'un an ; sous réserve de l'approbation de l'autorité de réglementation compétente, cet intervalle pourra être porté à deux ans s'il est démontré que le fonctionnement et le dispositif d'autocontrôle de ces systèmes offrent un haut degré d'intégrité.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

L'intervalle d'inspection du système d'enregistrement des systèmes DLR ou DLRS sera de deux ans ;
sous réserve de l'approbation de l'autorité de réglementation compétente, cet intervalle pourra être porté à quatre ans s'il est démontré que le fonctionnement et le dispositif d'autocontrôle de ces systèmes offrent un haut degré d'intégrité.

7.3 Les inspections du système d'enregistrement seront effectuées, comme suit :

- a) au moyen d'une analyse des données tirées des enregistreurs de bord, on s'assurera que ces derniers fonctionnent bien pour la durée nominale d'enregistrement ;
- b) l'analyse du FDR ou de l'ADRS comprendra une évaluation de la qualité des données enregistrées pour déterminer si le taux d'erreurs sur les bits (erreurs dues à l'enregistreur, à l'unité d'acquisition, aux sources des données sur l'avion et aux outils utilisés pour extraire les données de l'enregistreur) se situe dans les limites acceptables et pour déterminer aussi la nature et la répartition des erreurs ;
- c) les données d'un vol complet tirées du FDR ou de l'ADRS seront examinées sous forme d'unités techniques dans le but d'évaluer la validité de tous les paramètres enregistrés. On accordera une attention particulière aux paramètres mesurés par les capteurs reliés en exclusivité au FDR ou de l'ADRS. Il n'est pas nécessaire d'examiner les paramètres concernant le système de barres omnibus électriques de l'avion si leur état peut être contrôlé au moyen d'autres systèmes de bord ;
- d) le moyen de lecture sera doté des logiciels nécessaires pour convertir de façon précise les valeurs enregistrées en unités techniques et pour déterminer l'état des signaux discrets ;
- e) on effectuera un examen du signal enregistré par le CVR ou par le CARS en procédant à une relecture de l'enregistrement. En place dans l'aéronef, le CVR ou le CARS enregistrera les signaux d'essai provenant de chaque source de l'aéronef et de sources extérieures appropriées, et l'on s'assurera que tous les signaux nécessaires répondent aux normes d'intelligibilité ;
- f) si possible, durant l'examen, on examinera un échantillon des enregistrements en vol du CVR ou du CARS pour s'assurer que l'intelligibilité du signal est acceptable ;
- g) on effectuera un examen des images captées par l'AIR ou l'AIRS en repassant l'enregistrement.
En place dans l'aéronef, l'AIR enregistrera les images d'essai provenant de chaque source de l'aéronef et de sources extérieures appropriées, et l'on s'assurera que toutes les images nécessaires répondent aux normes de qualité d'enregistrement.

7.4 Un système enregistreur de bord sera considéré comme étant hors d'état de fonctionnement s'il y a une période significative de données de mauvaise qualité, de signaux inintelligibles, ou si un ou plusieurs paramètres obligatoires ne sont pas enregistrés correctement.

7.5 Un rapport de l'inspection du système d'enregistrement sera mis à la disposition de l'autorité de réglementation, pour contrôle, lorsqu'elle en fait la demande.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

7.6 Étalonnage du FDR :

- pour ce qui est des paramètres qui sont mesurés par des capteurs reliés en exclusivité au FDR et qui ne sont pas vérifiés par d'autres moyens, on procédera à un réétalonnage tous les cinq ans au moins ou selon les recommandations du fabricant des capteurs afin de déterminer tout écart par rapport aux routines de conversion technique employées pour les paramètres obligatoires et de s'assurer que les paramètres sont enregistrés compte tenu des tolérances d'étalonnage ;
- lorsque les paramètres d'altitude et de vitesse sont fournis par des capteurs reliés en exclusivité au FDR, on procédera à un réétalonnage selon les recommandations du fabricant des capteurs, ou au moins tous les deux ans.

Tableau A8-1. Enregistreurs de données de vol — Indications relatives aux paramètres

Numéro de série	Paramètre	Plage de mesure	Intervalle maximal d'échantillonnage et d'enregistrement (secondes)	Limites de précision (signal d'entrée comparé au dépouillement de l'enregistreur)	Résolution d'enregistrement
1	Heure (UTC, lorsque disponible, sinon chronométrage ou heure GPS de synchronisation)	24 heures	4	±0,125 % par heure	1 seconde
2	Altitude-pression	de -300 m (-1 000 ft) à l'altitude maximale de certification de l'aéronef +1 500 m (+5 000 ft)	1	de ±30 m à ±200 m (de ±100 ft à ±700 ft)	1,5 m (5 ft)
3	Vitesse indiquée ou vitesse corrigée	de 95 km/h (50 kt) à max VS0 (Note 1) VS0 à 1,2 VD (Note 2)	1	±5 % ±3 %	1 kt (recommandé : 0,5kt)
4	Cap (référence primaire de l'équipage de conduite)	360°	1	±2°	0,5°
5	Accélération normale (Note 3)	de -3 g à +6 g	0,125	±1 % de la valeur maximale à l'exclusion de l'erreur de référence de ±5 %	0,004 g
6	Assiette en tangage	±75° ou plage utilisable, si elle est supérieure	0,25	±2°	0,5°
7	Assiette en roulis	±180°	0,25	±2°	0,5°
8	Émission radio	En cours ou non (une marque d'événement)	1		
9	Régime de chaque moteur (Note 4)	Plage totale	1 (par moteur)	±2 %	0,2 % de la plage totale ou résolution nécessaire à l'exploitation de l'aéronef
10*	Volets de bord de fuite et position de la commande	Plage totale ou chaque position distincte	2	±5 % ou selon l'indicateur du pilote	0,5 % de la plage totale ou

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

	correspondante du poste de pilotage				résolution nécessaire À l'exploitation de l'aéronef
11*	Volets de bord d'attaque et position de la commande correspondante du poste de pilotage	Plage totale ou chaque position distincte	2	±5 % ou selon l'indicateur du pilote	0,5 % de la plage totale ou résolution nécessaire à l'exploitation de l'aéronef
12*	Position de l'inverseur de poussée	Effacé, en mouvement, en inversion	1 (par moteur)		
13*	Position de la commande Déporteurs sol/aérofreins (sélection et position des déporteurs sol/aérofreins)	Plage totale ou chaque position distincte	1	±2 %, sauf cas exceptionnel nécessitant plus de précision	0,2 % de la plage totale
14	Température extérieure	Plage du détecteur	2	±2 °C	0,3 °C
15*	Mode pilote automatique/ auto manette/commandes automatiques de vol et état d'embrayage	Combinaison appropriée de marques d'événement	1		
16	Accélération longitudinale (Note 3)	±1 g	0,25	±0,015 g, à l'exclusion d'une erreur de référence de ±0,05 g	0,004 g
Note. Les 16 paramètres précédents répondent aux conditions spécifiées pour les FDR Type II					
17	Accélération latérale (Note 3)	±1 g	0,25	±0,015 g, à l'exclusion d'une erreur de référence de ±0,05 g	0,004 g
18	Action du pilote et/ou position des gouvernes —commandes principales (tangage, roulis, lacet) (Note 5) (Note 6)	Plage totale	0,25	±2° sauf cas exceptionnel nécessitant plus de précision	0,2% de la plage totale ou selon l'installation
19	Position du compensateur en tangage	Plage totale	1	±3 % sauf cas exceptionnel nécessitant plus de précision	0,3% de la plage totale ou selon l'installation
20*	Indication du radioaltimètre	de -6 m à 750 m (de -20 ft à 2 500 ft)	1	±0,6 m (±2 ft) ou ±3 % en retenant la plus grande de ces deux valeurs, au-dessous de 150 m (500 ft), et ±5 % au-dessus de 150 m (500 ft)	0,3 m (1 ft) au-dessous de 150 m (500 ft) 0,3 m (1 ft) + 0,5 % de la plage totale au-dessus de 150 m (500ft)
21*	Écart par rapport à l'alignement vertical (alignement de descente ILS/GPS/GLS, site MLS, écart vertical IRNAV/IAN)	Plage du signal	1	±3 %	0,3 % de la plage totale

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

22*	Écart par rapport à l'alignement horizontal (alignement de piste ILS/GPS/GLS, azimut MLS, écart latéral (RNAV/IAN))	Plage du signal	1	±3 %	0,3 % de la plage totale
23	Passage de radio-borne	Marque d'événement	1		
24	Avertissement principal	Marque d'événement	1		
25	Sélection de fréquence sur chaque récepteur de navigation (Note 7)	Plage totale	4	Selon l'installation	
26*	Distances DME 1 et 2 [inclut la distance jusqu'au seuil de piste (GLS) et la distance jusqu'au point d'approche interrompue (IRNAV/IAN)] (Notes 7 et 8)	de 0 à 370 km (de 0 à 200 NM)	4	Selon l'installation	1 852 m (1 NM)
27	État « en vol » ou « au sol »	Marque d'événement	1		
28*	État GPWS/TAWS/GCAS [sélection du mode d'affichage du relief, y compris état fenêtre flash, alertes (mises en garde et avertissements) et avis consultatifs concernant le relief et position de l'interrupteur (marche/arrêt)]	Marque d'événement	1		
29*	Angle d'attaque	Plage totale	0,5	Selon l'installation	0,3 % de la plage totale
30*	Hydraulique, chaque circuit (basse pression)	Marque d'événement	2		0,5 % de la plage totale
31*	Données de navigation (latitude/longitude, vitesse sol et angle de dérive) (Note 9)	Selon l'installation	1	Selon l'installation	
32*	Position train et sélecteur de train	Marque d'événement	4	Selon l'installation	
Note : Les 32 paramètres précédents répondent aux conditions spécifiées pour les FDR Type I.					
33*	Vitesse sol	Selon l'installation	1	Les données devraient	1 kt

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

				provenir du système le plus précis	
34	Freins (pression des freins gauches et droits, position des pédales correspondantes)	(Plage totale maximale mesurée, marques d'événement ou plage totale)	1	±5 %	2 % de la plage totale
35*	Paramètres moteur supplémentaires : EPR, N1, niveau de vibration indiqué, N2, EGT, débit carburant, position du levier d'arrêt carburant, N3	Selon l'installation	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	2 % de la plage totale
36*	TCAS/ACAS (système d'alerte et d'évitement des abordages/système anticollision embarqué)	Marques d'événement	1	Selon l'installation	
37*	Avertissement de cisaillement du vent	Marque d'événement	1	Selon l'installation	
38*	Calage barométrique (pilote, copilote)	Selon l'installation	64	Selon l'installation	0,1 mb (0,01 in Hg)
39*	Altitude sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)	Selon l'installation	1	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la valeur sélectionnée par l'équipage
40*	Vitesse sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)	Selon l'installation	1	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la valeur sélectionnée par l'équipage
41*	Mach sélectionné (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)	Selon l'installation	1	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la valeur sélectionnée par l'équipage
42*	Vitesse verticale sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)	Selon l'installation	1	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la valeur sélectionnée par l'équipage

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

43*	Cap sélectionné (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)	Selon l'installation	1	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la valeur sélectionnée par l'équipage
44*	Trajectoire de vol sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) [route/DSTRK, angle de la trajectoire, trajectoire d'approche finale (IRNAV/IAN)]		1	Selon l'installation	
45*	Hauteur de décision sélectionnée	Selon l'installation	64	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la valeur sélectionnée par l'équipage
46*	Configuration des affichages EFIS (pilote, copilote)	Marque(s) d'événement	4	Selon l'installation	
47*	Configuration de l'affichage multifonction/moteurs/alertes	Marque(s) d'événement	4	Selon l'installation	
48*	État bus électrique c.a.	Marque(s) d'événement	4	Selon l'installation	
49*	État bus électrique c.c	Marque(s) d'événement	4	Selon l'installation	
50*	Position des vannes de prélèvement moteur	Marque(s) d'événement	4	Selon l'installation	
51*	Position vanne de prélèvement GAP	Marque(s) d'événement	4	Selon l'installation	
52*	Panne d'ordinateur	Marque(s) d'événement	4	Selon l'installation	
53*	Commande de poussée	Selon l'installation	2	Selon l'installation	
54*	Poussée cible	Selon l'installation	4	Selon l'installation	2 % de la plage totale
55*	Centrage calculé	Selon l'installation	64	Selon l'installation	1 % de la plage totale
56*	Quantité de carburant dans le réservoir de centrage	Selon l'installation	64	Selon l'installation	1 % de la plage totale

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

57*	Affichage tête haute en service	Selon l'installation	4	Selon l'installation	
58*	Affichage para-visuel en marche/arrêté	Selon l'installation	1	Selon l'installation	
59*	Protection décrochage, intervention vibreur et pousseeur de manche	Selon l'installation	1	Selon l'installation	
60*	Référence du système de navigation primaire : GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, radiophare d'alignement de piste, radiophare d'alignement de descente	Selon l'installation	4	Selon l'installation	
61*	Détection givrage	Selon l'installation	4	Selon l'installation	
62*	Avertissement moteur (chaque moteur) — Vibration	Selon l'installation	1	Selon l'installation	
63*	Avertissement moteur (chaque moteur) — température excessive	Selon l'installation	1	Selon l'installation	
64*	Avertissement moteur (chaque moteur) — pression d'huile basse	Selon l'installation	1	Selon l'installation	
65*	Avertissement moteur (chaque moteur) — survitesse	Selon l'installation	1	Selon l'installation	
66*	Position du compensateur de lacet	Plage totale	2	±3 % sauf cas exceptionnel nécessitant plus de précision	0,3 % de la plage totale
67*	Position du compensateur de roulis	Plage totale	2	±3 % sauf cas exceptionnel nécessitant plus de précision	0,3 % de la plage totale
68*	Angle de lacet ou de glissade	Plage totale	1	±5 %	0,5°
69*	Sélection des systèmes de dégivrage et/ou d'antigivrage	Marque(s) d'événement	4		
70*	Pression hydraulique	Plage totale	2	±5 %	100 psi

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

	(chaque circuit)				
71*	Perte de pression cabine	Marque d'événement	1		
72*	Position de la commande de compensation — tangage	Plage totale	1	±5 %	0,2 % de la plage totale ou selon l'installation
73*	Position de la commande de compensation — roulis	Plage totale	1	±5 %	0,2 % de la plage totale ou selon l'installation
74*	Position de la commande de compensation — lacet	Plage totale	1	±5 %	0,2 % de la plage totale ou selon l'installation
75*	Toutes forces exercées sur les commandes de vol du poste de pilotage (volant, manche, palonnier)	Plage totale [±311 N (±70 lbf), ±378 N (±85 lbf), ±734 N (±165 lbf)]	1	±5 %	0,2 % de la plage totale ou selon l'installation
76*	Marque d'événement	Marqueur d'événement	1		
77*	Date	365 jours	64		
78*	ANP ou EPE ou EPU	Selon l'installation	4	Selon l'installation	

Note : Les 78 paramètres précédents répondent aux conditions spécifiées pour les FDR Type IA.

Note - 1. VS0 = vitesse de décrochage ou vitesse minimale en vol stabilisé en configuration d'atterrissage. Voir la section « abréviations et symboles ».

2. VD = vitesse de calcul en piqué.
3. Voir les exigences d'enregistrement renforcées, au paragraphe 7.2.1.3.1 (b) (11).
4. Enregistrer suffisamment de signaux d'entrée pour déterminer le régime.
5. Si l'avion est équipé d'un système de commandes de vol dans lequel les gouvernes exercent une action en retour sur les commandes correspondantes du poste de pilotage, « ou » s'applique. Si l'avion est équipé d'un système de commandes de vol dans lequel les gouvernes n'exercent pas d'action en retour sur les commandes correspondantes du poste de pilotage, « et » s'applique. Dans le cas d'un avion dont les gouvernes sont en plusieurs parties, une combinaison appropriée de signaux d'entrée est acceptable à la place de l'enregistrement distinct des signaux correspondant aux différentes parties.
6. Voir les exigences d'enregistrement renforcées, au paragraphe 7.2.1.3.1 (b) (12).
7. Si le signal est disponible sous forme numérique.
8. Il est préférable d'enregistrer la latitude et la longitude à partir du système de navigation par inertie (INS) ou d'un autre système de navigation.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

9. Si les signaux sont facilement disponibles.

Si l'on dispose d'une plus grande capacité d'enregistrement, il conviendrait d'envisager d'enregistrer les renseignements supplémentaires suivants :

- a) renseignements opérationnels provenant des dispositifs d'affichage électroniques, tels que les systèmes d'instruments de vol électroniques (EFIS), le moniteur électronique centralisé de bord (ECAM) et le système d'affichage des paramètres moteurs et d'alerte de l'équipage (EICAS). Utiliser l'ordre de priorité suivant :
 - 1) paramètres choisis par l'équipage de conduite concernant la trajectoire de vol souhaitée, par exemple pression barométrique affichée, altitude sélectionnée, vitesse anémométrique sélectionnée, hauteur de décision, et indications sur le mode de pilotage automatique et son enclenchement, si celles-ci ne sont pas enregistrées à partir d'une autre source ;
 - 2) sélection/état du système d'affichage, par exemple SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY, etc. ;
 - 3) avertissements et alarmes ;
 - 4) identification des affichages pour les procédures d'urgence et les listes de vérification ;
- b) renseignements sur la décélération, et notamment sur l'application des freins, à utiliser lors des enquêtes sur les cas de dépassement de piste à l'atterrissage et de décollage interrompu.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août / 2015

**Tableau A8-2. Enregistreurs de communications par liaison de données —
Description des applications**

Application N°	Type	Description	Teneur de l'enregistrement
1	Initialisation de la liaison de données	Toute application utilisée pour entrer en communication avec le service de liaison de données ou l'initialiser. Dans les systèmes FANS-1/A et ATN, il s'agit des fonctions de notification d'équipement aux services ATS (AFN) et de gestion de contexte (CM), respectivement.	C
2	Communications contrôleur-pilote	Toute application utilisée pour la transmission de demandes, d'autorisations, d'instructions et de comptes rendus entre l'équipage de conduite et les contrôleurs au sol. Dans les systèmes FANS-1/A et ATN, il s'agit notamment de l'application CPDLC. Sont également comprises les applications utilisées pour la communication d'autorisations océaniques (OCL) et d'autorisations de départ (DCL) ainsi que la délivrance par liaison de données des autorisations de circulation au sol.	C
3	Surveillance adressée	Toute application de surveillance dans le cadre de laquelle le sol établit des contrats en vue de la communication de données de surveillance. Dans les systèmes FANS-1/A et ATN, il s'agit de l'application de surveillance dépendante automatique en mode contrat (ADS-C). Si des données paramétriques figurent dans le message, elles seront enregistrées, à moins que des données provenant de la même source soient enregistrées sur le FDR.	C
4	Information de vol	Tout service utilisé pour communiquer des renseignements de vol à des aéronefs particuliers ; par exemple, D-METAR, D-ATIS, D-NOTAM et autres services de liaison de données textuelles	C
5	Surveillance des aéronefs en mode diffusion	Comprend les systèmes de surveillance élémentaire et renforcée ainsi que les données de sortie ADS-B. Si des données paramétriques communiquées par l'avion figurent dans le message, elles seront enregistrées, à moins que des données provenant de la même source soient enregistrées sur le FDR.	M*
6	Données de contrôle de l'exploitation aéronautique	Toute application communiquant ou recevant des données utilisées aux fins de l'AOC/CTA (suivant la définition de l'AOC/CTA établie par l'OACI).	M*

Légende :

C : teneur complète enregistrée

M : renseignements permettant une corrélation avec tout fichier stocké ailleurs que dans l'avion

* : applications à enregistrer seulement dans la mesure du possible compte tenu de l'architecture du système

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août / 2015

Tableau A8-3. Systèmes d'enregistrement de données d'aéronef - Indications relatives aux paramètres

N°	Paramètre	Catégorie de paramètre	Plage minimale d'enregistrement	Intervalle maximal d'enregistrement (secondes)	Précision minimale d'enregistrement	Résolution minimale d'enregistrement	Remarques
1	Cap (magnétique ou vrai)	R*	±180 degrés	1	±2 degrés	0,5 degré	* À défaut, enregistrer le taux
2	Assiette en tangage	E*	±90 degrés	0,25	±2 degrés	0,5 degré	* À défaut, enregistrer le taux
3	Assiette en roulis	E*	±180 degrés	0,25	±2 degrés	0,5 degré	* À défaut, enregistrer le taux
4	Taux de lacet	E*	±300 degrés/s	0,25	±1 % (+ dérive) de 360 °/h	2 degrés/s	*Essentiel, à défaut de cap
5	Taux de tangage	E*	±300 degrés/s	0,25	±1 % (+ dérive) de 360 °/h	2 degrés/s	*Essentiel, à défaut d'assiette en tangage
6	Taux de roulis	E*	±300 degrés/s	0,25	±1 % (+ dérive) de 360 °/h	2 degrés/s	*Essentiel, à défaut d'assiette en roulis
7	Système de localisation : latitude/longitude	E	Latitude : ±90 degrés Longitude : ±180 degrés	2 (1 si disponible)	Selon l'installation (recommandé : 0,00015 degré)	0,00005 degré	
8	Système de localisation : erreur estimative	E*	Plage disponible	2 (1 si disponible)	Selon l'installation	Selon l'installation	* Si disponible
9	Système de localisation : altitude	E	de -300 m (-1 000 ft) à l'altitude maximale certifiée de l'aéronef +1 500 m (5 000 ft)	2 (1 si disponible)	Selon l'installation [recommandé : ±15 m (±50 ft)]	1,5 m (5 ft)	
10	Système de localisation : heure*	E	24 heures	1	±0,5 seconde	0,1 seconde	* Temps UTC de préférence, si disponible
11	Système de localisation : vitesse sol	E	0 – 1 000 kt	2 (1 si disponible)	Selon l'installation (recommandé : ±5 kt)	1 kt	
12	Système de localisation : canal	E	0 – 360 degrés	2 (1 si disponible)	Selon l'installation (recommandé)	0,5 degré	

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

					: ±2 degrés)		
13	Accélération normale	E	de -3 g à +6 g (*)	0,25 (0,125 si disponible)	Selon l'installation (recommandé : ±0,09 g à l'exclusion d'une erreur de référence de ±0,45 g)	0,004 g	
14	Accélération longitudinale	E	±1 g (*)	0,25 (0,125 si disponible)	Selon l'installation (recommandé : ±0,015 g à l'exclusion d'une erreur de référence de ±0,05 g)	0,004 g	
15	Accélération latérale	E	±1 g (*)	0,25 (0,125 si disponible)	Selon l'installation (recommandé : ±0,015 g à l'exclusion d'une erreur de référence de ±0,05 g)	0,004 g	
16	Pression statique externe (ou altitude-pression)	R	de 34,4 mb (3,44 in Hg) à 310,2 mb (31,02 in Hg) ou plage de mesure du capteur	1	Selon l'installation [recommandé : ±1 mb (0,1 in Hg) ou ±30 m (±100 ft) à ±210 m (±700 ft)	0,1 mb (0,01 in Hg) ou 1,5 m (5 ft)	
17	Température Extérieure (ou température totale)	R	de -50° à +90 °C ou plage de mesure du capteur	2	Selon l'installation (recommandé : ±2 °C)	1°C	
18	Vitesse indiquée	R	Selon le dispositif de mesure installé pour l'affichage pilote ou plage disponible du capteur	1	Selon l'installation (recommandé : ±3 %)	1 kt (recommandé : 0,5 kt)	
19	Régime moteur	R	Plage totale y compris condition de survitesse	Chaque moteur chaque seconde	Selon l'installation	0,2 % de la plage totale	
20	Pression huile moteur	R	Plage totale	Chaque moteur chaque seconde	Selon l'installation (recommandé : 5 % de la plage totale)	0,2 % de la plage totale	
21	Température huile moteur	R	Plage totale	Chaque moteur chaque seconde	Selon l'installation (recommandé : 5 % de la plage totale)	0,2 % de la plage totale	

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

22	Débit ou pression carburant	R	Plage totale	Chaque moteur chaque seconde	Selon l'installation	0,2 % de la plage totale	
23	Pression d'admission	R	Plage totale	Chaque moteur chaque seconde	Selon l'installation	0,2 % de la plage totale	
24	Paramètres poussée/puissance/couple moteur nécessaires pour déterminer la poussée/puissance de propulsion*	R	Plage totale	Chaque moteur chaque seconde	Selon l'installation	0,1 % de la plage totale	* Un nombre suffisant de paramètres (p. ex. EPR/Np ou couple/ Np selon qu'il convient, compte tenu du moteur en question) seront enregistrés pour permettre de déterminer la puissance en mode normal et en mode inversion. Il faudrait prévoir une marge pour une survitesse possible.
25	Vitesse générateur de gaz moteur(Ng)	R	0 – 150 %	Chaque moteur chaque seconde	Selon l'installation	0,2 % de la plage totale	
26	Vitesse turbine libre (Nf)	R	0 – 150 %	Chaque moteur chaque seconde	Selon l'installation	0,2 % de la plage totale	
27	Température du liquide de refroidissement	R	Plage totale	1	Selon l'installation (recommandé : ±5 °C)	1 °C	
28	Tension principale	R	Plage totale	Chaque moteur chaque seconde	Selon l'installation	1 volt	
29	Température de la culasse	R	Plage totale	Chaque cylindre, chaque seconde	Selon l'installation	0,2 % de la plage totale	
30	Position des volets	R	Plage totale ou chaque position distincte	2	Selon l'installation	0,5 degré	
31	Position des gouvernes — commandes de vol principales	R	Plage totale	0,25	Selon l'installation	0,2 % de la plage totale	
32	Quantité carburant	R	Plage totale	4	Selon l'installation	0,1 % de la plage totale	
33	Température	R	Plage totale	Chaque moteur	Selon	2 % de la	

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE		RACD 07	
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS		Révision : 01	
			Date : 15 / Août /2015	

	des gaz d'échappement			chaque seconde	l'installation	plage totale	
34	Tension de secours	R	Plage totale	Chaque moteur chaque seconde	Selon l'installation	1 volt	
35	Position du compensateur	R	Plage totale ou chaque position distincte	1	Selon l'installation	0,3 % de la plage totale	
36	Position du train d'atterrissage	R	Chaque position distincte *	Chaque atterrisseur, toutes les deux secondes	Selon l'installation		* Lorsque c'est possible, enregistrer la position rentrée et-verrouillée et la position sortie et-verrouillée
37	Caractéristiques nouvelles/uniques de l'aéronef	R	Selon les besoins	Selon les besoins	Selon les besoins	Selon les besoins	

Légende :

E : paramètre essentiel

R : paramètre recommandé

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

NMO:7.2.1.7 ACCUMULATEURS D'OXYGÈNE ET CIRCUITS DE DISTRIBUTION

1. OBJET :

La présente procédure d'application définit les exigences complémentaires en matière de provision et de distribution d'oxygène.

2. DOMAINE D'APPLICATION :

La présente procédure d'application s'applique à tous les aéronefs pressurisés ou non pressurisés.

3. ACCUMULATEURS D'OXYGÈNE ET CIRCUITS DE DISTRIBUTION

Les exigences de la provision de l'oxygène supplémentaire pour avion non pressurisé sont les suivantes :

- (1) chaque membre d'équipage de conduite en fonction au poste de pilotage doit disposer d'oxygène de subsistance comme spécifié dans le tableau ci-dessous.
Si des personnes occupant des sièges du poste de pilotage sont alimentés en oxygène provenant de la source réservée à l'équipage de conduite, Ils doivent alors considérés comme membre de l'équipage de conduite ;
- (2) les occupants des sièges du poste de pilotage non alimentés en oxygène équipage sont considérés comme des passagers, pour ce qui concerne l'alimentation en oxygène ;
- (3) les membres d'équipage supplémentaires et les passagers seront fournis en oxygène conformément au tableau ci-dessous ;
- (4) les membres d'équipage de conduite auxquels ne s'appliquent pas les dispositions des paragraphes ci-dessus devront être considérés comme étant des passagers pour ce qui concerne l'alimentation en oxygène.

4. OXYGÈNE SUPPLÉMENTAIRE POUR LES AVIONS NON PRESSURISÉS

(a)	(b)
ALIMENTATION POUR:	DURÉE ET ALTITUDE PRESSION CABINE
1. Tous les occupants des sièges du poste de pilotage en service de vol	Temps du vol entier à altitudes pression au-dessus de 10.000 ft
2. Tous les membres d'équipage cabine requis	Temps du vol entier à altitudes pression supérieure à 13.000 ft et pour toute période de vol dépassant 30 minutes à altitudes pression cabine supérieure à 10.000 ft mais n'excédant pas 13.000 ft
3. 100% de passagers	Temps du vol entier à altitudes pression au-dessus de 13.000ft
4.10% de passagers	Temps du vol entier après 30 minutes à altitudes pression supérieure à 10.000 ft mais n'excédant pas 13.000ft

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01 Date : 15 / Août /2015

(b) Les exigences en matière d'alimentation en oxygène de subsistance pour avion pressurisé sont comme suit :

- (1) la quantité d'oxygène supplémentaire exigée doit être déterminée sur la base de l'altitude pression de la cabine, de la durée du vol et en supposant qu'une dépressurisation de la cabine se produise à une altitude ou au moment du vol le plus critique d'un point de vue des besoins en oxygène et que suite à cette dépressurisation, l'avion va descendre conformément aux procédures d'urgence spécifiées dans le Manuel de vol jusqu'à une altitude de sécurité compte tenu de l'itinéraire à suivre, permettant de poursuivre le vol et d'atterrir en toute sécurité ;
- (2) suite à une dépressurisation de la cabine, l'altitude pression de la cabine doit être considérée comme étant identique à celle de l'avion, à moins qu'il soit démontré à l'Autorité qu'aucune défaillance probable de la cabine ou du système de pressurisation n'a pour conséquence une altitude pression cabine identique à l'altitude de l'avion. Compte tenu de ces circonstances cette altitude pression minimale de la cabine peut servir de base à l'évaluation de l'alimentation en oxygène ;
- (3) chaque membre d'équipage de conduite en fonction au poste de pilotage doit disposer d'oxygène de subsistance comme spécifié dans le tableau ci-dessous. Si l'ensemble des personnes occupant les sièges du poste de pilotage sont alimentés en oxygène provenant de la source réservée à l'équipage de conduite, ceux-ci doivent alors être considérés comme membres de l'équipage de conduite. Les occupants des sièges du poste de pilotage non alimentés en oxygène équipage sont à considérer comme des passagers, pour ce qui concerne l'alimentation en oxygène.
- (4) Membres d'équipage cabine, membres d'équipage supplémentaires, et passagers :
 - (i) les membres de l'équipage cabine les et passagers doivent être alimentés en oxygène supplémentaire conformément au tableau ci-dessous. Les membres de l'équipage de cabine non admis dans le nombre minimum de membres de l'équipage de cabine exigé, et les membres d'équipage supplémentaires, doivent être considérés comme passagers pour ce qui concerne leur alimentation en oxygène ;
 - (ii) les exigences en matière d'alimentation en oxygène, comme spécifié dans le tableau ci-dessous, pour les avions non certifiés pour voler à des altitudes supérieures à 25.000 ft peuvent se résumer aux besoins d'oxygène pendant tout le vol entre 10 000 fts et 14 000 fts d'altitude pression cabine pour l'ensemble des membres de l'équipage de cabine requis et pour au moins 10 % des passagers à condition qu'en tout point de la route à suivre, l'avion puisse descendre en toute sécurité à une altitude pression cabine de 14.000 ft en moins de 4 minutes.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

5. EXIGENCE EN MATIÈRE D'OXYGÈNE SUPPLÉMENTAIRE AVION PRESSURISÉPENDANT LA PHASE DE DESCENTE D'URGENCE (Note 1)

ALIMENTATION POUR:	DURÉE ET ALTITUDE PRESSION CABINE
1. Tous les occupants des sièges du poste de pilotage en service de vol.	Totalité du temps de vol où l'altitude pression cabine est supérieure à 13.000 ft et totalité du vol quand l'altitude-pression cabine est supérieure à 10.000 ft mais ne dépasse pas 13.000 ft après les 30 premières minutes passées à ces altitudes, mais dans aucun cas inférieures à : (i) 30 minutes pour les avions certifiés pour voler jusqu'à 25,000 ft (Note 2) (ii) 2 heures pour les avions certifiés pour voler à plus de 25,000 ft (Note 3).
2. Tous les membres d'équipage cabine requis.	Totalité du temps de vol où l'altitude pression cabine est supérieure à 13.000 ft mais pas moins de 30 minutes (Note 2), et totalité du temps de vol quand l'altitude-pression cabine est supérieure à 10,000 pieds mais n'excède pas 13.000 ft après les 30 premières minutes passées à ces altitudes
3. 100% de passagers	Le temps le plus long entre 10 minutes ou la totalité du temps de vol quand l'altitude pression cabine est supérieure à 15.000 ft. (Note 4)
4. 30% de passagers	Totalité du temps de vol quand l'altitude-pression cabine est supérieure à 14,000 ft mais n'excède pas 15.000 ft
5. 10% de passagers	Totalité du temps de vol où l'altitude pression cabine est supérieure à 10.000 ft mais n'excède pas 14.000 ft après les 30 premières minutes passées à ces altitudes.

Note 1 : L'alimentation prévue doit prendre en compte l'altitude pression cabine et le profil de descente pour les routes concernées.

Note 2 : L'alimentation minimum exigée est la quantité d'oxygène nécessaire pour un taux constant de descente à partir de l'altitude maximale certifiée jusqu'à 10.000 ft en 10 minutes et suivie de 20 minutes à 10.000 ft.

Note 3 : L'alimentation minimum exigée est la quantité d'oxygène nécessaire pour un taux constant de descente à partir de l'altitude maximale certifiée jusqu'à 10.000 ft en 10 minutes et suivie de 110 minutes à 10.000 ft. Cette procédure requiert un appareil respiratoire cockpit dont la quantité peut être prise en compte dans la quantité nécessaire.

Note 4 : L'alimentation minimum exigée est la quantité d'oxygène nécessaire pour un taux constant de descente à partir de l'altitude maximale certifiée jusqu'à 15.000 ft.

Note 5 : Pour les besoins de ce tableau « passagers » signifie les passagers réellement transportés et comprend les bébés.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

NMO : 7.2.1.10 FEUX RÉGLEMENTAIRES DES AVIONS

1. TERMINOLOGIE

(a) Dans la présente procédure d'application, les termes suivants ont la signification indiquée ci-après :

(1) **Angles de couverture**

(i) L'angle A est formé par deux plans verticaux sécants faisant respectivement avec le plan vertical passant par l'axe longitudinal un angle de 70° vers la droite et un angle de 70° vers la gauche, pour un observateur regardant vers l'arrière suivant l'axe longitudinal.

(ii) L'angle F est formé par deux plans verticaux sécants faisant respectivement avec le plan vertical passant par l'axe longitudinal un angle de 110° vers la droite et un angle de 110° vers la gauche, pour un observateur regardant vers l'avant suivant l'axe longitudinal.

(iii) L'angle L est formé par deux plans verticaux sécants, dont l'un est parallèle à l'axe longitudinal de l'avion, l'autre faisant avec le premier un angle de 110° vers la gauche, pour un observateur regardant vers l'avant suivant l'axe longitudinal.

(iv) L'angle R est formé par deux plans verticaux sécants, dont l'un est parallèle à l'axe longitudinal de l'avion, l'autre faisant avec le premier un angle de 110° vers la droite, pour un observateur regardant vers l'avant suivant l'axe longitudinal.

(2) **Avoir de l'erre.** Un hydravion à la surface de l'eau est dit avoir de l'erre lorsqu'il est en marche et qu'il a une vitesse relative par rapport à l'eau.

(3) **Axe longitudinal de l'avion.** L'axe longitudinal de l'avion est l'axe qui, à la vitesse normale de croisière, est parallèle à la direction du vol et passe par le centre de gravité de l'avion.

(4) **En marche.** Un hydravion à la surface de l'eau est dit en marche lorsqu'il n'est ni échoué ni amarré au sol ou à un objet fixe situé sur terre ou dans l'eau.

(5) **Maître de sa manœuvre.** Un hydravion à la surface de l'eau est dit maître de sa manœuvre lorsqu'il peut exécuter les manœuvres requises par le Règlement international pour prévenir les abordages en mer pour éviter les autres hydravions ou les navires.

(6) **Plan horizontal.** Le plan horizontal est le plan qui contient l'axe longitudinal et est perpendiculaire au plan de symétrie de l'avion

(7) **Plans verticaux.** Les plans verticaux sont les plans qui sont perpendiculaires au plan horizontal.

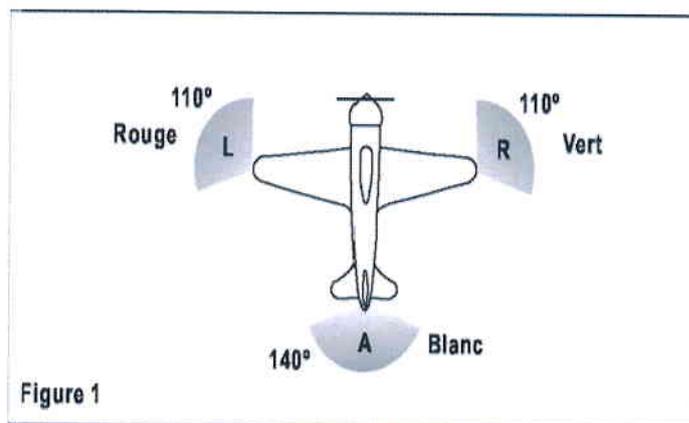
(8) **Visible.** Visible par nuit noire en atmosphère limpide.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

2. FEUX DE POSITION RÉGLEMENTAIRES DES AVIONS EN VOL

Note -Les feux spécifiés ci-après sont destinés à répondre aux dispositions du RACD 18 Partie 2 en ce qui concerne les feux de position.

- (a) Comme l'indique la Figure 1, les avions porteront les feux de position ininterrompus suivants:
- (1) un feu rouge émettant au-dessus et au-dessous du plan horizontal dans l'angle de couverture L;
 - (2) un feu vert émettant au-dessus et au-dessous du plan horizontal dans l'angle de couverture R;
 - (3) un feu blanc émettant au-dessus et au-dessous du plan horizontal vers l'arrière dans l'angle de couverture A.



	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

NMO : 7.2.1.22 DISPOSITIFS DE VISUALISATION TÊTE HAUTE (HUD), AFFICHAGES ÉQUIVALENTS ET SYSTÈMES DE VISION

0. Introduction

La présente norme contient des éléments indicatifs sur les HUD et systèmes de vision certifiés destinés à être utilisés en exploitation à bord d'aéronefs employés à la navigation aérienne internationale. Un HUD, des systèmes de vision et des systèmes hybrides peuvent être installés et utilisés pour fournir un guidage, améliorer la conscience de la situation et/ou obtenir un crédit opérationnel en établissant des minimums plus bas que les minimums opérationnels d'aérodrome, à des fins d'interdiction d'approche, ou en réduisant les exigences de visibilité ou en exigeant moins d'installations au sol, ceci étant compensé par les capacités de bord. Des HUD et des systèmes de vision peuvent être installés séparément ou ensemble dans un système hybride. Tout crédit opérationnel obtenu du fait de l'utilisation de tels systèmes sont approuvés par l'Autorité.

- (a) Le « systèmes de vision » est un terme générique qui se rapporte aux systèmes existants conçus pour fournir des images, c.-à-d. systèmes de vision améliorée (EVS), systèmes de vision synthétique (SVS) et systèmes de vision combinés (CVS).
- (b) Un crédit opérationnel ne peut être accordé que dans les limites de l'approbation de la conception.
- (c) Jusqu'à présent, un crédit opérationnel a été accordé seulement à des systèmes de vision contenant un capteur d'image qui fournit sur le HUD une image en temps réel de la vue de l'extérieur réelle.

1. HUD et affichages équivalents

1.1 Généralités

1.1.1 Les HUD présentent des informations de vol dans le champ de vision extérieur avant du pilote, sans gêner de façon significative la vue vers l'extérieur.

1.1.2 Les informations de vol affichées sur les HUD peuvent varier selon la phase de vol prévue, les conditions de vol, les capacités du système et l'approbation opérationnelle. Les HUD peuvent comprendre, entre autres, les informations suivantes :

- (a) vitesse anémométrique ;
- (b) altitude;
- (c) cap ;
- (d) vitesse verticale ;
- (e) angle d'attaque ;
- (f) trajectoire de vol ou vecteur de vitesse ;
- (g) assiette avec indications de roulis et/ou de tangage ;
- (h) alignement de piste et alignement de descente avec indications d'écarts ;
- (i) indications de situation (capteur de navigation, pilote automatique, directeur de vol, etc.) ;

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (j) alertes et avertissements (ACAS, cisaillement du vent, avertissement de proximité du sol, etc.).

1.2 Applications opérationnelles

1.2.1 L'emploi de HUD dans les opérations aériennes peut améliorer la conscience de la situation en combinant des informations de vol affichées sur les systèmes de visualisation tête basse (HDD) avec la vue extérieure pour que les pilotes soient plus immédiatement conscients des paramètres de vol pertinents et des informations sur la situation pendant qu'ils regardent constamment à l'extérieur. Cette meilleure conscience de la situation peut aussi réduire les erreurs de pilotage et améliorer la capacité du pilote de faire la transition entre les repères visuels et les instruments lorsque les conditions météorologiques changent. Les applications dans les opérations aériennes peuvent être notamment les suivantes :

- (a) améliorer la conscience de la situation pendant toutes les phases du vol, mais plus particulièrement lors de la circulation au sol, du décollage, de l'approche et de l'atterrissage ;
- (b) réduire les erreurs techniques de pilotage au décollage, en approche et à l'atterrissage ;
- (c) améliorer les performances grâce à une prévision précise de la zone de toucher des roues, à la conscience ou à des avertissements du contact de la queue avec le sol, ainsi qu'à la reconnaissance et au redressement rapides d'assiettes inhabituelles.

1.2.2 Les systèmes HUD peuvent être utilisés aux fins suivantes :

- (a) en complément aux instruments de bord classiques pour effectuer une tâche ou une manœuvre particulière. Les instruments de bord primaires demeurent le principal moyen manuel de pilotage ou de manœuvre de l'appareil ;
- (b) comme écran principal de pilotage ;
 - (i) le pilote peut utiliser les informations affichées sur le HUD au lieu de balayer du regard l'affichage HDD. L'approbation opérationnelle d'un HUD à cet effet permet au pilote de contrôler l'aéronef en utilisant les informations du HUD pour les manœuvres au sol ou les opérations aériennes approuvées ;
 - (ii) les informations présentées par le HUD peuvent servir à améliorer la navigation ou le contrôle. Les informations requises sont affichées sur le HUD. Un crédit opérationnel pour les HUD employés à cet effet, sous forme de minimums réduits, peut être approuvé pour un aéronef donné ou un système particulier de commandes automatiques de vol. Des crédits supplémentaires peuvent aussi être accordés pour l'exécution d'opérations avec HUD dans des situations où des systèmes automatiques sont autrement utilisés.

1.2.3 Un HUD, comme système autonome, peut se qualifier pour des opérations par visibilité réduite ou RVR ou remplacer certaines parties des installations au sol telles que les feux de zone de toucher des roues et/ou les feux axiaux.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01 Date : 15 / Août /2015

1.2.4 Un système d'affichage équivalent à un HUD possède au moins les caractéristiques suivantes :

- (a) présentation tête-haute n'exigeant pas de transition de l'attention visuelle de tête-haute à tête-basse ;
- (b) affichages d'images obtenues d'un capteur conformes à la vue extérieure qu'a le pilote ;
- (c) permet une vision simultanée des images du capteur EVS, de la symbologie des instruments de vol et de la vue extérieure ;
- (d) caractéristiques et dynamique de l'affichage appropriées pour le pilotage manuel de l'aéronef.

Avant que de tels systèmes puissent être utilisés, les approbations de navigabilité et opérationnelles appropriées doivent être obtenues.

1.3 Formation aux HUD

1.3.1 Les exigences de formation doivent être établies, contrôlées et approuvées par l'Autorité. Si l'Autorité détermine qu'elles sont nettement différentes des exigences existantes applicables à l'utilisation des instruments tête basse classiques, les exigences de formation doivent être assorties de conditions d'expérience récente.

1.3.2 La formation aux HUD doit porter sur toutes les opérations aériennes pour lesquelles le système HUD a été conçu et a reçu l'approbation opérationnelle. Certains éléments de la formation pourraient exiger des ajustements selon que l'aéronef est équipé d'un ou de deux HUD. La formation doit inclure les procédures d'urgence à appliquer en cas de dégradation ou de défaillance des HUD.

Selon l'utilisation qui est faite de HUD, la formation doit comprendre les éléments suivants:

- (a) compréhension du système HUD, de ses concepts de trajectoire de vol et de gestion de l'énergie, ainsi que de la symbologie utilisée, notamment en ce qui concerne les opérations dans des situations critiques (TA/RA de l'ACAS, redressement après perte de maîtrise ou cisaillement du vent, défaillance de moteur ou de système, etc.) ;
- (b) limitations et procédures normales d'utilisation des HUD, notamment la maintenance et les contrôles opérationnels pour vérifier le fonctionnement normal du système avant son utilisation, y compris le réglage du fauteuil du pilote pour assurer et maintenir de bons angles de vision ainsi que la vérification des modes de fonctionnement des HUD ;
- (c) utilisation de HUD dans des conditions de faible visibilité, notamment lors de la circulation au sol, du décollage, de l'approche et de l'atterrissage aux instruments de jour et de nuit, ainsi que la transition du pilotage tête basse au pilotage tête haute et vice-versa ;
- (d) modes de défaillance des HUD et incidences des modes de défaillance ou des limitations des HUD sur les performances de l'équipage ;
- (e) procédures de coordination, de surveillance et d'énoncé verbal à utiliser par l'équipage pour les installations à un seul HUD, avec surveillance tête basse pour le pilote ne disposant pas de HUD et surveillance tête haute pour le pilote disposant d'un HUD ;

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (f) procédures de coordination, de surveillance et d'énoncé verbal à utiliser par l'équipage pour les installations à deux HUD, le pilote aux commandes utilisant un HUD et l'autre pilote assurant la surveillance tête haute ou tête basse ;
- (g) prise en compte de la possibilité de perte de la conscience de la situation attribuable à un effet de rétrécissement du champ visuel (aussi appelé rétrécissement cognitif ou de l'attention) ;
- (h) incidences que les conditions météorologiques (plafond bas ou mauvaise visibilité) peuvent avoir sur les performances des HUD ;
- (i) spécifications de navigabilité pour les HUD.

2. Système de vision

2.1 Généralités

- 2.1.1 Les systèmes de vision peuvent afficher des images électroniques en temps réel de l'extérieur au moyen de capteurs d'images (EVS) ou afficher des images synthétiques obtenues de systèmes avioniques de bord (SVS). Les systèmes de vision peuvent consister aussi en une combinaison de ces deux systèmes, appelée système de vision combiné (CVS). Un tel système peut afficher des images électroniques en temps réel de l'extérieur en utilisant sa composante EVS. Cela dit, la combinaison d'un EVS et d'un SVS en un CVS dépend de la fonction prévue (p. ex. qu'il y ait ou non intention d'obtenir un crédit opérationnel).
- 2.1.2 Les renseignements provenant de systèmes de vision peuvent être présentés sur un affichage tête-haute ou tête-basse. Lorsque les images à vision améliorée sont affichées sur un HUD, elles doivent être présentées au champ de vision extérieur avant du pilote sans restreindre de façon significative sa vue vers l'extérieur.
- 2.1.3 Le repérage de position et le guidage améliorés que fournissent les SVS peut assurer plus de sécurité pour toutes les phases du vol, spécialement pour les opérations de roulage, de décollage, d'approche et d'atterrissage par faible visibilité.
- 2.1.4 Il est possible que les feux à diodes électroluminescentes (DEL) ne soient pas visibles pour les systèmes de vision basés sur l'infrarouge, car ces feux ne sont pas incandescents et n'ont pas de signature thermique significative. Les exploitants de tels systèmes de vision devront acquérir de l'information sur les programmes de mise en œuvre de LED aux aérodromes qu'ils utilisent.

2.2 Applications opérationnelles

- 2.2.1 L'utilisation de capteurs d'images EVS en vol permet au pilote de voir l'extérieur malgré l'obscurité ou d'autres restrictions de visibilité. Lorsque la vue de l'extérieur est en partie obscurcie, le système de vision améliorée peut aider le pilote à obtenir une image de la situation extérieure plus rapidement que ne le permettrait la seule vision naturelle ou sans aide. L'acquisition améliorée d'une image de l'environnement extérieur peut améliorer la conscience de la situation.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

2.2.2 L'imagerie d'un système de vision peut aussi permettre aux pilotes de détecter le relief ou des obstacles sur la piste ou les voies de circulation. Une image produite par un tel système peut fournir des repères visuels qui permettront d'aligner plus tôt l'appareil sur la piste et de mieux stabiliser l'approche.

2.2.3 L'affichage combiné des données de performance, du guidage et des images peut aider le pilote à maintenir une approche plus stabilisée et à faire la transition en douceur entre les repères visuels améliorés et les repères visuels naturels.

2.3 Formation aux systèmes de vision

2.3.1 Les exigences de formation doivent être établies, contrôlées et approuvées par l'Autorité. Si l'Autorité détermine qu'elles sont nettement différentes des exigences existantes pour l'utilisation de HUD sans imagerie à vision améliorée ou des instruments tête basse classiques, les exigences de formation doivent être assorties de conditions d'expérience récente.

2.3.2 La formation doit porter sur toutes les opérations aériennes pour lesquelles le système de vision est approuvé. Elle doit inclure les procédures d'urgence à appliquer en cas de dégradation ou de défaillance du système. La formation en matière de conscience de la situation ne doit pas gêner les autres opérations requises. La formation relative aux crédits opérationnels doit être accompagnée d'une formation sur le HUD utilisé pour présenter l'imagerie à vision améliorée. La formation doit comprendre les éléments suivants, selon le cas :

- (a) compréhension des caractéristiques du système et des contraintes opérationnelles ;
- (b) procédures normales, commandes, modes et réglages du système (p. ex. théorie des capteurs, énergie rayonnante vs. énergie thermique et images en résultant) ;
- (c) contraintes opérationnelles, procédures normales, contrôles, modes et ajustements du système ;
- (d) limitations ;
- (e) exigences de navigabilité ;
- (f) affichage du système de vision dans des conditions de faible visibilité, notamment lors de la circulation au sol, du décollage, de l'approche et de l'atterrissage aux instruments ; utilisation du système pour les procédures d'approche aux instruments de jour et de nuit ;
- (g) modes de défaillance et incidences des modes de défaillance et des limitations sur les performances de l'équipage, notamment pour les vols avec deux pilotes ;
- (h) procédures de coordination et de surveillance de l'équipage et responsabilités d'énoncé verbal du pilote ;
- (i) transition de l'imagerie améliorée aux conditions de vol à vue au moment de l'acquisition des repères visuels de piste ;

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (j) atterrissage interrompu : perte des repères visuels de la zone d'atterrissage, de la zone de toucher des roues ou de l'aire de roulement au sol ;
- (k) incidences que les conditions météorologiques (plafond bas ou mauvaise visibilité) peuvent avoir sur les performances du système de vision ;
- (l) effets du balisage lumineux d'aérodrome utilisant des feux DEL.

2.4 Concepts opérationnels

2.4.1 Les opérations d'approche aux instruments comportant l'utilisation de systèmes de vision comprennent la phase de vol aux instruments et la phase de vol à vue. La phase de vol aux instruments se termine à la MDA/H ou à la DA/H publiée, à moins qu'une approche interrompue ait été amorcée.

La poursuite de l'approche de MDA/H ou DA/H jusqu'à l'atterrissage sera menée en utilisant des références visuelles. Les références visuelles seront acquises en utilisant un EVS ou CVS, la vision naturelle ou une combinaison de ces deux moyens.

2.4.2 Jusqu'à une hauteur définie, généralement 30 m (100 ft), les références visuelles seront acquises au moyen du système de vision. Au-dessous de cette hauteur, les références visuelles doivent être basées seulement sur la vision naturelle. Dans les applications les plus avancées, le système de vision doit pouvoir être utilisé jusqu'à la zone de toucher des roues sans que l'acquisition de références visuelles par la vision naturelle soit nécessaire. L'utilisation d'un EVS ou CVS ne change pas la classification d'une procédure d'approche aux instruments, car la DA/H publiée demeure la même et les manœuvres au-dessous de la DA/H sont effectuées à l'aide des repères visuels acquis au moyen de l'EVS ou du CVS.

2.4.3 En plus du crédit opérationnel que peut apporter l'EVS/CVS, ces systèmes peuvent aussi fournir un avantage opérationnel et de sécurité en améliorant la conscience de la situation, en permettant d'acquérir plus tôt les références visuelles et en permettant une transition plus en douceur aux références par la vision naturelle. Ces avantages sont plus prononcés pour les opérations d'approche de type A que pour les opérations d'approche de type B.

Opérations EVS

2.5 Références visuelles

2.5.1 Les références visuelles requises ne changent pas du fait de l'utilisation d'un EVS ou d'un CVS, mais il est permis que ces références soient acquises au moyen de l'un ou l'autre système jusqu'à une certaine hauteur pendant l'approche.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

Tableau 1.

OPÉRATIONS AU-DESSOUS DE DA/DH OU DE MDA/MDH	
Exemple 1	Exemple 2
<p>Pour des procédures conçues pour opérations de type A, les références visuelles suivantes doivent être nettement visibles et identifiables pour la piste prévue :</p> <ul style="list-style-type: none"> • balisage lumineux d'approche ; ou • seuil de piste, identifié par au moins un des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> - début de la surface d'atterrissage de la piste ; - feux de seuil ; ou - feux d'identification de fin de piste ; et • zone de toucher des roues, identifiée par au moins un des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> - surface d'atterrissage de la zone de toucher des roues de la piste ; - feux de zone de toucher des roues ; - marques de zone de toucher des roues, ou - feux de piste. 	<p>Pour des procédures conçues pour opérations 3D type A et type B Cat 1, les références visuelles suivantes devraient être affichées et identifiables pour le pilote sur l'image de l'EVS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • éléments du balisage lumineux d'approche ; ou • seuil de piste, identifié par au moins un des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> - début de la surface d'atterrissage de la piste ; - feux de seuil ; - feux d'identification de seuil ; ou - zone de toucher des roues, identifiée par au moins un des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • surface d'atterrissage de la zone de toucher des roues de la piste ; • feux de zone de toucher des roues ; • marques de zone de toucher des roues ; ou • feux de piste.
Opérations plus bas que 60 m (200 ft) au-dessus de l'altitude de la zone de toucher des roues	Opérations plus bas que 60 m (200 ft) au-dessus de l'altitude du seuil
Il ne s'applique pas d'exigences supplémentaires à 60 m (200 ft).	Pour des procédures conçues pour des opérations 3D de type A, les références visuelles sont les mêmes que celles spécifiées ci-dessous pour les opérations de type B Cat I.
Opérations plus bas que 30 m (100 ft) au-dessus de l'altitude de la zone de toucher des roues	Opérations plus bas que 30 m (100 ft) au-dessus de l'altitude du seuil
<p>La visibilité doit être suffisante pour que les éléments suivants soient nettement visibles et identifiables par le pilote sans compter sur l'EVS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • feux ou marques du seuil ; ou • feux ou marques de la zone de toucher des roues. 	<p>Pour des procédures conçues pour les opérations de type B Cat II, au moins une des références visuelles spécifiées ci-dessous devrait être nettement visible et identifiable par le pilote sans compter sur l'EVS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • feux ou marques de seuil ; ou • feux ou marques de la zone de toucher des roues.

3. Systèmes hybrides

3.1 Le terme générique de système hybride est employé lorsque deux systèmes ou plus sont combinés. Généralement, le système hybride a une performance améliorée en comparaison de chacun des systèmes qui le composent, ce qui à son tour peut le qualifier pour un crédit opérationnel. Les systèmes de vision font normalement partie d'un système hybride, p. ex. : l'EVS est généralement combiné avec un HUD. Inclure plus de composantes dans le système hybride améliore normalement la performance du système.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

3.2 Le Tableau 2 donne quelques exemples de composantes d'un système hybride. Toute combinaison des systèmes mentionnés peut constituer un système hybride. Le degré de crédit opérationnel qui peut être accordé à un système hybride dépend de ses performances (précision, intégrité et disponibilité), telles qu'évaluées et déterminées par les processus de certification et d'approbation opérationnelle.

Tableau 2. Exemples de composantes d'un système hybride

Systèmes basés sur capteurs d'images	Systèmes non basés sur capteurs d'images
EVS <ul style="list-style-type: none"> • Capteurs infrarouge passifs • Capteurs infrarouge actifs • Radiomètre d'ondes millimétriques passif • Radar à ondes millimétriques actif 	SVS <ul style="list-style-type: none"> • Systèmes de vol automatique, calculateurs de contrôle du vol, systèmes d'atterrissage automatique • Systèmes de repérage de position
CVS (où la composante EVS ci-dessus se qualifie pour un crédit opérationnel)	CVS (la composante SVS)
	HUD, affichage équivalent
	ILS, GNSS

4. Crédits opérationnels

- 4.1 Les minimums opérationnels d'aérodrome sont exprimés en termes de visibilité//RVR minimale et de MDA/H ou DA/H. En ce qui concerne les crédits opérationnels, cela signifie que les exigences de visibilité/RVR, établies dans la procédure d'approche aux instruments, peuvent être réduites ou satisfaites pour des aéronefs équipés de systèmes de vision dument approuvés tels que l'EVS. Les raisons pour accorder un crédit opérationnel peuvent être que des aéronefs soient mieux équipés que ce qui avait été initialement envisagé lors de la conception de la procédure d'approche aux instruments ou que des aides visuelles de piste prises en considération dans la conception de la procédure ne soient pas disponibles mais puissent être compensées par l'équipement de bord.
- 4.2 Des crédits en rapport avec la visibilité/RVR peuvent être accordés en employant au moins trois concepts. Le premier concept est de réduire la RVR requise, ce qui permettra que l'aéronef poursuive l'approche au-delà du point d'interdiction d'approche avec une RVR signalée plus basse que ce qui avait été établi pour la procédure d'approche. Lorsqu'une visibilité minimale est prescrite, un deuxième concept peut être employé pour accorder un crédit opérationnel. Dans ce cas, la visibilité minimale requise est laissée inchangée, mais elle est satisfaite au moyen de l'équipement de bord, généralement un EVS. Le résultat de ces deux concepts est que des opérations sont permises dans des conditions météorologiques où elles ne seraient autrement pas possibles. Un troisième concept est d'accorder un crédit opérationnel en autorisant des opérations dans des conditions de visibilité/RVR qui ne sont pas inférieures à celles qui ont été établies pour la procédure d'approche, mais l'approche est effectuée avec moins d'installations au sol. Un exemple de ce dernier cas est d'autoriser des opérations de catégorie II sans feux de toucher des roues et/ou feux axiaux, ceci étant compensé par l'équipement de bord supplémentaire, p. ex. un HUD.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- 4.3 L'octroi de crédits opérationnels n'a pas d'effet sur la classification d'une procédure d'approche aux instruments, étant donné que, comme cela est décrit au RACD 08 partie 1, 8.6.2.5(a)(3), les procédures d'approche aux instruments sont conçues pour appuyer une opération donnée d'approche aux instruments (Type, Catégorie). Cependant, la conception de ces procédures peut ne pas prendre en considération l'équipement de bord qui peut compenser les installations au sol.
- 4.4 Pour offrir un service optimal, l'ATS pourra devoir être informé des capacités des aéronefs mieux équipés, p. ex. quelle est la RVR minimum requise.
- 4.5 En plus du crédit opérationnel qu'un HUD, des systèmes de vision et des systèmes hybrides peuvent offrir, ces systèmes procureront aussi un avantage opérationnel et de sécurité grâce à l'amélioration de la conscience de la situation, à l'acquisition plus prompte des références visuelles et à une transition plus en douceur aux références par la vision naturelle. Ces avantages sont plus prononcés pour les approches 3D de Type A que pour les approches de Type B.

5. Procédures opérationnelles

- 5.1 Il n'est pas interdit d'utiliser des systèmes de vision en rapport avec l'approche en circuit. Cependant, du fait de l'agencement d'un système de vision et de la nature d'une procédure d'approche en circuit, les références visuelles clés ne peuvent être obtenues que par la vision naturelle, et un crédit opérationnel n'est pas possible pour les systèmes de vision existants. Le système de vision peut offrir une conscience de la situation accrue.
- 5.2 Les procédures opérationnelles associées à l'utilisation d'un HUD, de systèmes de vision et de systèmes hybrides devraient figurer dans le manuel d'exploitation. Les instructions figurant dans le manuel d'exploitation devraient inclure :
- (a) toute limitation imposée par les approbations de navigabilité ou opérationnelles ;
 - (b) comment le crédit opérationnel influe sur :
 - (i) la planification des vols en ce qui concerne les aéroports de destination et les aéroports de décollage ;
 - (ii) les opérations au sol ;
 - (iii) l'exécution des vols, p. ex. l'interdiction d'approche et le minimum de visibilité ;
 - (iv) la gestion des ressources en équipe, en tenant compte de la configuration de l'équipement, p. ex. les pilotes peuvent avoir différents équipements de présentation ;
 - (v) les procédures d'exploitation standard, p. ex. utilisation de systèmes de vol automatique, annonces qui peuvent être particulières à un système de vision ou à un système hybride, critères pour une approche stabilisée ;
 - (vi) les plans de vol ATS et les communications radio.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS	Révision : 01
	DE BORD DES AERONEFS	Date : 15 / Août /2015

6. Approbations

6.1 Généralités

- 6.1.1 Un exploitant qui souhaite effectuer des vols avec un HUD ou un affichage équivalent, un système de vision ou un système hybride doit obtenir certaines approbations (RACD 08 partie 1, 8.6.2.5(a) et RACD 07 partie 1, 7.2.1.23). L'étendue des approbations dépendra des vols prévus et de la complexité de l'équipement.
- 6.1.2 L'imagerie en vision améliorée peut être utilisée pour améliorer la conscience de la situation sans approbation opérationnelle spécifique. Cependant, les procédures d'exploitation normalisées pour ces types d'opérations doivent nécessairement être spécifiées dans le manuel d'exploitation. Un exemple de ce type d'opération peut comprendre un EVS ou un SVS sur une visualisation tête basse qui est utilisé seulement pour la conscience de la situation dans la zone entourant l'aéronef pendant des manœuvres au sol où l'affichage n'est pas dans le champ de vision principal du pilote. Pour que la conscience de la situation soit améliorée, l'installation et les procédures opérationnelles doivent assurer que le fonctionnement du système de vision n'entrave pas les procédures normales ou le fonctionnement ou l'utilisation d'autres systèmes de bord. Dans certains cas, il pourra être nécessaire d'apporter des modifications à ces procédures normales pour d'autres systèmes ou équipements de bord pour assurer la compatibilité.
- 6.1.3 Lorsqu'un système de vision ou un système hybride avec imagerie de systèmes de vision est utilisé pour obtenir un crédit opérationnel, les approbations opérationnelles doivent exiger généralement que les images soient combinées au guidage du vol et présentées sur un HUD. Elles peuvent aussi exiger l'affichage de ces données sur un HDD. Les crédits opérationnels peuvent être accordés pour toutes opérations aériennes, mais les approches et les atterrissages aux instruments sont les opérations pour lesquelles ils sont le plus fréquemment accordés.
- 6.1.4 Lorsque la demande d'approbation se rapporte à des crédits opérationnels pour des systèmes qui n'incluent pas un système de vision, les indications de la présente norme peuvent être utilisées dans la mesure applicable comme déterminé par l'État de l'exploitant ou l'État d'immatriculation pour l'aviation générale.
- 6.1.5 Les exploitants doivent savoir que certains États peuvent exiger certains renseignements au sujet du ou des crédits opérationnels qui ont été accordés par l'État de l'exploitant ou l'État d'immatriculation pour l'aviation générale. Généralement, l'approbation de cet État devra être présentée, et dans certains cas l'État de l'aérodrome pourrait souhaiter émettre une approbation ou valider l'approbation d'origine.

6.2 Approbations pour crédit opérationnel

Pour obtenir un crédit opérationnel, l'exploitant doit spécifier le crédit opérationnel désiré et soumettre une demande appropriée. La teneur d'une demande appropriée devrait inclure :

- (a) **Précisions concernant le postulant** — exigé pour toutes les demandes d'approbation. Nom officiel et nom commercial, adresse, adresse postale, adresse électronique et coordonnées téléphoniques/fax du postulant.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

Pour les titulaires d'un permis d'exploitation aérienne, le nom de la compagnie, le numéro de l'AOC et l'adresse électronique devraient être exigés.

- (b) **Précisions concernant l'aéronef — requises pour toutes les demandes d'approbation.** Nom du constructeur, modèle de l'aéronef et marque(s) d'immatriculation.
- (c) **Liste de conformité du système de vision de l'exploitant.** La teneur de la liste de conformité est présentée au Tableau 3. La liste de conformité doit comprendre les renseignements pertinents pour l'approbation demandée et les marques d'immatriculation des aéronefs dont il s'agit. Si une demande porte sur plus d'un type d'aéronef/de parc aérien, une liste de conformité remplie doit être jointe pour chaque aéronef/parc aérien.
- (d) **Documents à joindre à la demande.** Il convient de joindre copie de tous les documents mentionnés dans la colonne 4 de la liste de conformité du système de vision de l'exploitant (Tableau 3) en retournant le formulaire de demande rempli à l'autorité de l'aviation civile. Il n'est pas nécessaire d'envoyer les manuels complets ; seuls les passages/pages pertinents sont requis.
- (e) **Nom, titre et signature.**

Tableau 3. Exemple de liste de conformité d'un système de vision AOC

Titre principal	Domaines élargis sur lesquels portera la demande	Sous-exigences	Référence au manuel d'exploitation de l'exploitant ou référence à un document
1.0 Documents de référence utilisés en établissant la demande	La demande soumise doit être basée sur la réglementation en vigueur. Déclaration de conformité montrant comment les critères des règlements et conditions applicables ont été satisfaits.		
2.0 Manuel de vol de l'aéronef (AFM)	Copie de la mention pertinente dans l'AFM montrant la base de la certification de l'aéronef pour le système de vision et toutes conditions opérationnelles.		
3.0 Retours d'information et comptes rendus de problèmes importants	Aperçu du processus de compte rendu de défaillances dans l'utilisation opérationnelle des procédures. En particulier, problèmes importants avec le système de vision/ HUD, avec compte rendu des circonstances/lieux où le système de vision a été insatisfaisant.		
4.0 Fournisseur de la carte d'approche aux instruments et minimums d'exploitation	Nom du fournisseur des cartes d'approche aux instruments pertinentes. Confirmation que tous les minimums d'exploitation d'aérodrome sont établis en accord avec la méthode acceptable pour l'autorité compétente.		
5.0 Mentions dans le manuel d'exploitation et procédures d'exploitation normalisées	Établi par le constructeur/l'exploitant. Les procédures du constructeur sont recommandées comme point de départ et doivent comprendre au moins les points	Définitions. Vérifier que les membres d'équipage sont qualifiés pour les opérations avec système de vision/HUD. Traitement de la MEL. Équipement nécessaire pour les opérations avec	



	<p>figurant dans la colonne des sous-exigences.</p>	<p>système de vision. Types d'approche où les systèmes de vision peuvent être utilisés. Déclaration selon laquelle le pilote automatique/directeur de vol doit être utilisé lorsque c'est possible. Références visuelles minimales pour l'atterrissage. Interdiction d'approche et RVR. Critères d'approche stabilisée. Bonnes position assise et position des yeux. Coordination de l'équipage, p. ex. fonctions du pilote aux commandes et du pilote qui n'est pas aux commandes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • désignation des pilotes aux commandes et pas aux commandes ; • utilisation du système de pilotage automatique ; • traitement de la liste de vérification; • briefing d'approche ; • traitement des radiocommunications ; • surveillance et vérification croisée des instruments et des aides radio ; • utilisation du répéteur d'affichage par le pilote qui n'est pas aux commandes. <p>Procédures d'urgence, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pannes au-dessus et en-dessous de la hauteur de décision ; • avertissements d'écart de l'ILS ; • débranchement du pilote automatique ; • débranchement de l'auto manette ; • pannes électriques ; • panne de moteur ; • défaillances et perte de références visuelles au-dessous et en-dessous de la hauteur de décision ; • défaillance du système de vision /HUD au-dessous de la hauteur normale de décision ; • cisaillement du vent ; • avertissements ACAS ; • avertissements EGPWS. 	
<p>6.0 Évaluation de risque de sécurité</p>		<p>Évaluation de risque de sécurité de l'exploitant.</p>	

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

NMO : 7.3.2.1 PERFORMANCES REQUISES DU SYSTÈME ALTIMÉTRIQUE POUR LE VOL EN ESPACE AÉRIEN RVSM

Note - Se référer aussi les éléments indicatifs sur l'approbation à détenir pour pouvoir voler en espace aérien RVSM Doc. 9574

1. GÉNÉRALITÉS

- (a) Dans le cas des groupes d'avions dont la conception et la construction sont nominalement identiques dans tous les aspects qui pourraient avoir une incidence sur la précision de la tenue d'altitude, les performances de tenue d'altitude seront telles que la moyenne de l'erreur verticale totale (TVE) pour un groupe d'avions donné ne doit pas être supérieure à 25 m (80 ft), avec un écart type qui ne doit pas dépasser $28 - 0,013z^2$ pour , lorsque z est la TVE moyenne exprimée en mètres, ou $92 - 0,004z^2$ pour , lorsque z est exprimée en pieds. En outre, les composantes de la TVE doivent avoir les caractéristiques suivantes:
- (1) l'erreur de système altimétrique (ASE) moyenne du groupe ne doit pas dépasser 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 dépasser 75 m (245 ft);
 - (3) les différences entre le niveau de vol autorisé et l'altitude pression indiquée effectivement suivie pendant le vol doivent être symétriques de part et d'autre d'une moyenne de 0 m, avec un écart type qui ne doit pas dépasser 13,3 m (43,7 ft) et, d'autre part, la réduction de la fréquence des différences ayant une amplitude croissante doit être au moins exponentielle.
- (b) Dans le cas d'un avion pour lequel les caractéristiques de la cellule et du montage du système altimétrique sont uniques et qui ne peut donc pas être classé dans un des groupes d'avions visés au paragraphe 1, les performances de tenue d'altitude doivent être telles que les composantes de la TVE de l'avion ont les caractéristiques suivantes :
- (1) l'ASE ne doit pas dépasser 60 m (200 ft), dans toutes les conditions de vol;
 - (2) les différences entre le niveau de vol autorisé et l'altitude-pression indiquée effectivement suivie pendant le vol doivent être symétriques de part et d'autre d'une moyenne de 0 m, avec un écart type qui ne dépasse pas 13,3 m (43,7ft) et, d'autre part, la réduction de la fréquence des différences ayant une amplitude croissante doit être au moins exponentielle.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

NMO : 7.4.1.4 ÉQUIPEMENTS DES ISSUES DE SECOURS

1. OBJET

La présente procédure d'application définit les exigences complémentaires en matière d'équipements des issues de secours.

2. DOMAINE D'APPLICATION

La présente procédure d'application s'applique aux équipements des issues de secours.

3. ÉQUIPEMENTS DES ISSUES DE SECOURS

- (a) L'exploitant ne peut exploiter un avion de 30 places et plus, que s'il est équipé d'un marquage de l'itinéraire d'évacuation d'urgence à proximité du sol répondant aux exigences du règlement de certification de l'autorité de tutelle.
- (b) L'emplacement de chaque sortie de secours passager doit être :
 - (1) reconnaissable à une distance égale à la largeur de la cabine passager ;
 - (2) indiqué par des signaux visibles (indicateurs) aux passagers s'en approchant le long de l'allée principale.
- (c) Il y aura un indicateur de localisation d'issue de secours :
 - (1) au-dessus de l'allée principale et près de chaque issue de secours d'aile, ou à un autre emplacement au plafond si c'est plus pratique à cause de la hauteur cabine ;
 - (2) à côté de chaque seuil d'issue de sortie secours passagers, mais un seul indicateur peut servir à deux issues si ces dernières peuvent être aisément localisées, à partir de ce seul indicateur ;
 - (3) sur chaque cloison ou séparation empêchant une visibilité vers l'avant et l'arrière de la cabine passagers, des consignes doivent être apposées et visibles par l'ensemble des passagers pour indiquer l'issue de secours qu'elle masque, sauf dans les cas où cela n'est pas possible, alors l'indication peut être placée à tout autre emplacement approprié.
- (d) Chaque signe d'issue de secours passagers doit être fabriqué en conformité avec les normes correspondantes de certification de type en matière d'issue de secours passager, à moins que l'Autorité n'indique des exigences différentes par rapport à ce paragraphe.

Note : *Aucun signe d'issue de secours ne peut continuer à être utilisé si son éclairement (Luminosité) descend en dessous de 250 microlamberts.*

- (e) La source d'éclairage général de la cabine peut être commune entre l'éclairage de secours et le système principal d'éclairage si l'alimentation électrique du circuit de secours est indépendante de l'alimentation en électricité du système principal d'éclairage.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (f) Les systèmes d'éclairage de secours doivent fournir assez de lumière dans la cabine passagers afin que l'éclairage moyen mesuré à intervalles de 40 pouces à hauteur des accoudoirs de siège dans l'allée centrale soit au moins de 0,05 lumen.
- (g) Chaque éclairage de secours doit :
- (1) être utilisable manuellement aussi bien à partir du poste de pilotage qu'à partir d'un point de la cabine de passagers accessible aisément depuis un siège d'un membre d'équipage cabine ;
 - (2) être protégé de risques de manipulation par inadvertance ; et
 - (3) lorsqu'il est armé ou allumé depuis l'un des postes de commande, s'allumer ou rester allumé lorsqu'une interruption de l'énergie électrique normale de l'avion survient ;
 - (4) fournir l'éclairage au niveau exigé pour au moins 10 minutes dans les conditions critiques qui suivent un atterrissage d'urgence ;
 - (5) disposer d'une commande au poste de pilotage avec les positions «ON», «OFF», «ARME».
- (h) L'emplacement de chaque poignée de manœuvre des issues de secours passagers et les instructions d'ouverture doivent être indiqués en conformité avec les exigences suivant lesquelles l'aéronef a été certifié de type, à moins que l'Autorité ne spécifie des exigences différentes.
- (i) Aucune poignée d'issues de secours ou cache de poignée ne doit être considérée comme opérationnelle si son éclairage baisse en dessous de 100 microlamberts.
- (j) L'accès aux issues de secours doit être défini de la façon suivante pour chaque avion de transport de passagers :
- (1) chaque allée entre zones de sièges passagers, ou voie d'accès menant à une issue de secours de type I ou de type II, doit être libre de tout obstacle, et large d'au moins 20 pouces ;
 - (2) il doit y avoir assez d'espace de chaque côté des issues de secours de type I ou Type II, de façon à permettre à un membre d'équipage d'assister l'évacuation de passagers, sans réduire la largeur du passage dégagé en dessous des exigences des 20 pouces exigés au (1) ;
 - (3) Il doit y avoir un accès à partir de l'allée centrale, vers chaque issue de secours de type III et de type IV. L'accès de l'allée à ces issues de secours ne doit pas être obstrué par des sièges, couchettes, ou autres saillies de manière à réduire l'efficacité de l'issue. En sus, l'issue doit satisfaire aux exigences sur les issues de secours suivant lesquelles l'aéronef a été certifié de type, à moins que l'Autorité n'ait défini d'autres exigences pour la conformité à ce paragraphe;

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (4) s'il est nécessaire de passer par un couloir entre cabines passagers pour atteindre une issue de secours à partir d'un siège quelconque de la cabine passagers, le couloir ne doit pas être obstrué. Cependant, des rideaux peuvent être utilisés s'ils permettent l'entrée libre du couloir ;
- (5) aucune porte ne peut être installée sur une cloison entre cabines passagers ;
- (6) si c'est nécessaire de traverser une porte de cloison entre la cabine passager et d'autres zones pour atteindre, à partir d'un siège passager, une quelconque issue de secours exigée, la porte doit être munie d'un dispositif de verrouillage en position ouverte, et doit être verrouillée ouverte durant chaque décollage et atterrissage. Le système de verrouillage doit être capable de supporter les charges auxquelles il est soumis chaque fois que la porte subit des contraintes extrêmes liées à la structure environnante, conformément aux normes de navigabilité de la certification de type de la catégorie de transport, tel que défini par l'Autorité.
- (k) Chaque issue de secours passagers ainsi que les moyens de son ouverture depuis l'extérieur seront marqués à l'extérieur de l'avion par une bande colorée de 2 pouces indiquant l'issue sur le côté du fuselage.
- (l) Chaque sortie de secours passagers doit être délimitée sur le fuselage par une bande de couleur distinctive par contraste avec la couleur du fuselage et doit être conformes aux instructions suivantes :
- (1) si la surbrillance de la couleur la plus sombre est de 15 % ou moins, celle de la couleur la plus claire doit être d'au moins 45 % ;
- (2) si la surbrillance de la couleur plus sombre est plus grande que 15 %, une différence de 30 % entre sa surbrillance et celle de la couleur la plus claire est requise ;
- Note** - "la surbrillance" est la proportion entre le flux lumineux reflété par un corps et le flux lumineux qu'il reçoit.
- (3) Les issues qui ne sont pas sur le côté du fuselage doivent avoir des dispositifs externes d'ouverture, et les instructions applicables marquées en rouge de manière visible ou, si le rouge est discret par rapport à la couleur de fond, les marques doivent être d'un jaune chrome clair et, si le dispositif d'ouverture de ce type d'issue est localisé sur un seul côté du fuselage, cela doit être indiqué de façon visible sur le côté opposé du fuselage.
- (m) Chaque avion passager doit être équipé d'un éclairage extérieur satisfaisant aux exigences selon lesquelles il a été certifié de type, à moins que l'Autorité n'ait défini d'autres exigences pour la conformité à ce paragraphe.
- (n) Chaque avion passager doit être équipé de toboggans d'évacuation qui doivent satisfaire aux exigences selon lesquelles il a été certifié de type, à moins que l'Autorité n'ait défini d'autres exigences pour la conformité à ce paragraphe.

	RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE	RACD 07
	RÈGLEMENT AÉRONAUTIQUE ÉQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS DE BORD DES AERONEFS	Révision : 01
		Date : 15 / Août /2015

- (o) Toute porte ou issue de secours sur le côté du fuselage à hauteur de plancher (autre que celles menant aux compartiments cargos et soutes à bagages, non accessibles depuis la cabine passagers), mesurant 44 pouces ou plus de hauteur et 20 pouces ou plus de large, mais ne dépassant pas 46 pouces de large, toute porte de sortie ventrale ou issue situé sur le cône de queue, devra être conforme aux exigences de cette section sur les issues de secours à hauteur de plancher.

***Note :** L'Autorité peut accorder une dérogation par rapport à ce paragraphe s'il trouve que les circonstances en rendent l'application complète irréaliste et qu'un niveau acceptable de sécurité a été atteint.*

- (p) Les sorties de secours approuvées dans les cabines passagers qui sont en excès par rapport au nombre minimum de sorties de secours exigé, devront être conformes à toutes les dispositions applicables de cette sous-section et être facilement accessibles.
- (q) Sur chaque avion de transport de passagers équipé de turboréacteurs, chaque issue ventrale et issue de cône de la queue doit être :
- (1) conçu et fabriqué de sorte qu'il ne puisse pas être ouvert en vol ; et
 - (2) porter l'indication, sur un panneau lisible à une distance de 30 pouces et installé à un emplacement apparent près du dispositif d'ouverture de cette issue, que cette porte a été conçue et fabriquée de façon à ce qu'il ne puisse pas être ouvert en vol.

FIN DU DOCUMENT