

SECRETARIAT GENERAL

AGENCE NATIONALE  
DE L'AVIATION CIVILE

ARRETE N°2017...00062.../MTMUSR/SG/ANAC relatif à  
l'aviation de transport commercial international-Avion

LE MINISTRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITE  
URBAINE ET DE LA SECURITE ROUTIERE

- Vu la Constitution ;
- Vu le décret n°2016-001/PRES du 06 janvier 2016, portant nomination du Premier Ministre ;
- Vu le décret n°2017-075/PRES/PM du 20 février 2017, portant remaniement du Gouvernement ;
- Vu le décret n°2016-006/PRES/PM/SGG-CM du 08 février 2016, portant attributions des membres du Gouvernement ;
- Vu le décret n°2016-027/PRES/PM/SGG-CM du 23 février 2016, portant organisation type des départements ministériels ;
- Vu le décret n°2016-398/PRES/PM/MTMUSR du 23 mai 2016, portant organisation du Ministère des Transports, de la Mobilité Urbaine et de la Sécurité Routière;
- Vu le décret n°2015-788/PRES-TRANS/PM/MIDT/MEF du 03 juillet 2015, portant modification des attributions, de l'organisation et du fonctionnement de l'Agence Nationale de l'Aviation Civile en abrégé "ANAC".
- Vu la Convention relative à l'aviation civile internationale, signée à Chicago le 07 décembre 1944 et ses annexes ainsi que les instruments juridiques de droit aérien international ;
- Vu le Règlement n°08/2013/CM/UEMOA du 26 septembre 2013, portant adoption du Code communautaire de l'aviation civile des Etats membres de l'UEMOA ;
- Vu la Loi n°013-2010/AN du 06 avril 2010 portant adoption du Code de l'aviation civile au Burkina Faso ;
- Vu le Décret n° 2012-1075/PRES/PM/MTPEN/MEF/MDNAC/MATDS du 31 décembre 2012 relatif aux services aériens ;
- Vu le décret N°2012-116/PRES/PM/MTPEN/MEF/DEF/MATDS du 21 février 2012 portant réglementation de la circulation aérienne ;

**Vu** le décret n°2012-1034/PRES/PM/MTPEN/MEF/MDNAC/MATDS/MS/MEDD du 28 décembre 2012, portant organisation du service de recherches et de sauvetages pour les aéronefs en détresse;

**Vu** le décret n°2012-1080/PRES/PM/MTPEN/MEF/MDNAC/MATDS du 31 décembre 2012, portant programme national de sécurité en matière d'aviation civile ;

## ARRETE

**Article 1 :** Le présent arrêté définit les conditions techniques applicables aux entreprises effectuant du transport aérien public, pour lesquelles un agrément de transporteur aérien et un permis d'exploitation aérienne sont exigés conformément aux dispositions des articles 35 et 37 du décret services aériens.

**Article 2 :** Les dispositions applicables à l'exploitation d'avions par des exploitants autorisés à effectuer des vols de transport commercial international sont définies dans le document [**Aviation de transport commercial-Avion (RAF 06.1)**] annexé au présent arrêté.

**Article 3** Les mêmes dispositions s'appliquent également pour le transport commercial domestique.

**Article 4 :** Le présent arrêté abroge et remplace toutes dispositions antérieures d'effet contraire.

**Article 5 :** Le Secrétaire général du Ministère des Transports, de la Mobilité Urbaine et de la Sécurité Routière, le directeur général de l'Agence nationale de l'aviation civile sont chargés de l'exécution du présent arrêté, qui sera enregistré, publié et communiqué partout où besoin sera.

Ouagadougou, le **20 AVR 2017**.....2017



**Souleymane SOULAMA**  
*Officier de l'ordre national*

**MINISTERE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITE URBAINE ET DE LA  
SECURITE ROUTIERE**



**ANNEXE**

**RAF 06.1: AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION**

**Edition 2, Avril 2017**

**ANNEXE A L'ARRETE N°2017-...../MTMUSR/SG/ANAC**

**RAF 06.1****AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION**Édition : 2  
Révision : 01  
Date : 10/04/2017  
Page 1 sur 250**MAITRISE DU DOCUMENT**

MAITRISE DU DOCUMENT						
Acteurs					Diffusion	
Rôle	Fonction	Nom Prénom	Visa	Date	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Version papier<ul style="list-style-type: none"><li>- Bibliothèque</li><li>- DEA</li></ul></li><li>▪ Version électronique<ul style="list-style-type: none"><li>- Inspecteurs</li><li>- Site web ANAC</li><li>- Exploitants</li></ul></li></ul>	
Rédacteur	Chef du groupe (DEA)	Azakaria TRAORE		03 AVR 2017		
Vérificateur	Présidente CVRAF (DTA)	Lucie ZEBE / TRAORE		10 AVR 2017		
Approbateur	Directeur Général	Abel SAWADOGO	 	10 AVR 2017		
HISTORIQUE DES MODIFICATIONS						
Edition/Amt.	Date	Justification				
02/01	Avril 2017	Prise en compte des amendements OACI				







**LISTE DES PAGES EFFECTIVES**

Chapitre	Pages	N° d'édition	Date d'édition	N° d'Amnt	Date d'Amnt	Chapitre	Pages	N° d'édition	Date d'édition	N° de Amnt	Date d'Amnt
MD	01	02	Mai 2016	01	Avril 2017						
LDA	02	02	Mai 2016	01	Avril 2017		49	02	Mai 2016	01	Avril 2017
IAR	03	02	Mai 2016	01	Avril 2017		50	02	Mai 2016	01	Avril 2017
LDPE	04	02	Mai 2016	01	Avril 2017		51	02	Mai 2016	01	Avril 2017
	05	02	Mai 2016	01	Avril 2017	5	52	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	06	02	Mai 2016	01	Avril 2017		53	02	Mai 2016	00	Mai 2016
LDR	07	02	Mai 2016	01	Avril 2017		54	02	Mai 2016	00	Mai 2016
TDM	08	02	Mai 2016	01	Avril 2017		55	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	09	02	Mai 2016	01	Avril 2017	6	56	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	10	02	Mai 2016	01	Avril 2017		57	02	Mai 2016	01	Avril 2017
	11	02	Mai 2016	01	Avril 2017		58	02	Mai 2016	01	Avril 2017
	12	02	Mai 2016	01	Avril 2017		59	02	Mai 2016	00	Mai 2016
AES	13	02	Mai 2016	00	Mai 2016		60	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	14	02	Mai 2016	00	Mai 2016		61	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	15	02	Mai 2016	00	Mai 2016		62	02	Mai 2016	01	Avril 2017
1	16	02	Mai 2016	00	Mai 2016		63	02	Mai 2016	01	Avril 2017
	17	02	Mai 2016	00	Mai 2016		64	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	18	02	Mai 2016	00	Mai 2016		65	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	19	02	Mai 2016	00	Mai 2016		66	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	20	02	Mai 2016	00	Mai 2016		67	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	21	02	Mai 2016	00	Mai 2016		68	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	22	02	Mai 2016	00	Mai 2016		69	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	23	02	Mai 2016	01	Avril 2017		70	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	24	02	Mai 2016	00	Mai 2016		71	02	Mai 2016	00	Mai 2016
2	25	02	Mai 2016	00	Mai 2016		72	02	Mai 2016	00	Mai 2016
3	26	02	Mai 2016	00	Mai 2016	7	73	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	27	02	Mai 2016	01	Avril 2017		74	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	28	02	Mai 2016	00	Mai 2016		75	02	Mai 2016	00	Mai 2016
4	29	02	Mai 2016	00	Mai 2016		76	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	30	02	Mai 2016	00	Mai 2016	8	77	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	31	02	Mai 2016	00	Mai 2016		78	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	32	02	Mai 2016	00	Mai 2016		79	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	33	02	Mai 2016	00	Mai 2016		80	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	34	02	Mai 2016	00	Mai 2016		81	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	35	02	Mai 2016	00	Mai 2016	9	82	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	36	02	Mai 2016	00	Mai 2016		83	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	37	02	Mai 2016	00	Mai 2016		84	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	38	02	Mai 2016	00	Mai 2016		85	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	39	02	Mai 2016	00	Mai 2016		86	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	40	02	Mai 2016	00	Mai 2016		87	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	41	02	Mai 2016	00	Mai 2016	10	88	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	42	02	Mai 2016	00	Mai 2016		89	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	43	02	Mai 2016	00	Mai 2016		90	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	44	02	Mai 2016	00	Mai 2016		91	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	45	02	Mai 2016	00	Mai 2016		92	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	46	02	Mai 2016	01	Avril 2017	11	93	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	47	02	Mai 2016	00	Mai 2016		94	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	48	02	Mai 2016	00	Mai 2016	12	95	02	Mai 2016	00	Mai 2016
						13	96	02	Mai 2016	00	Mai 2016



# RAF 06.1

## AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION

Édition : 2  
 Révision : 01  
 Date : 10/04/2017  
 Page 5 sur 250

Chapitre	Pages	N° d'édition	Date d'édition	N° d'Amnt	Date d'Amnt	Chapitre	Pages	N° d'édition	Date d'édition	N° de Amnt	Date d'Amnt
14	97	02	Mai 2016	00	Mai 2016	SB	153	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	98	02	Mai 2016	00	Mai 2016		154	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	99	02	Mai 2016	00	Mai 2016		155	02	Mai 2016	00	Mai 2016
A1	100	02	Mai 2016	00	Mai 2016	156	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	101	02	Mai 2016	00	Mai 2016	157	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	102	02	Mai 2016	00	Mai 2016	158	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	103	02	Mai 2016	00	Mai 2016	159	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	104	02	Mai 2016	00	Mai 2016	160	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
A2	105	02	Mai 2016	00	Mai 2016	161	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	106	02	Mai 2016	00	Mai 2016	162	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	107	02	Mai 2016	00	Mai 2016	163	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	108	02	Mai 2016	00	Mai 2016	164	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	109	02	Mai 2016	00	Mai 2016	165	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
A3	110	02	Mai 2016	00	Mai 2016	166	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	111	02	Mai 2016	00	Mai 2016	167	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	112	02	Mai 2016	00	Mai 2016	168	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	113	02	Mai 2016	00	Mai 2016	169	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	114	02	Mai 2016	00	Mai 2016	170	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
A4	115	02	Mai 2016	00	Mai 2016	171	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	116	02	Mai 2016	00	Mai 2016	172	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
A5	117	02	Mai 2016	00	Mai 2016	173	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	118	02	Mai 2016	00	Mai 2016	174	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
A6	119	02	Mai 2016	00	Mai 2016	175	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	120	02	Mai 2016	00	Mai 2016	176	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	121	02	Mai 2016	00	Mai 2016	177	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
A7	122	02	Mai 2016	00	Mai 2016	178	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	123	02	Mai 2016	00	Mai 2016	179	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	124	02	Mai 2016	00	Mai 2016	180	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	125	02	Mai 2016	00	Mai 2016	181	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	126	02	Mai 2016	00	Mai 2016	182	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
A8	127	02	Mai 2016	00	Mai 2016	183	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	128	02	Mai 2016	00	Mai 2016	184	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	129	02	Mai 2016	00	Mai 2016	185	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	130	02	Mai 2016	00	Mai 2016	186	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
A9	131	02	Mai 2016	00	Mai 2016	187	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	140	02	Mai 2016	00	Mai 2016	188	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	141	02	Mai 2016	00	Mai 2016	SC	189	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	142	02	Mai 2016	00	Mai 2016	190	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	143	02	Mai 2016	00	Mai 2016	191	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
SA	144	02	Mai 2016	00	Mai 2016	192	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	145	02	Mai 2016	00	Mai 2016	193	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	146	02	Mai 2016	00	Mai 2016	194	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	147	02	Mai 2016	00	Mai 2016	195	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	148	02	Mai 2016	00	Mai 2016	196	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	149	02	Mai 2016	00	Mai 2016	197	02	Mai 2016	01	Avril 2017	
	150	02	Mai 2016	00	Mai 2016	198	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	151	02	Mai 2016	00	Mai 2016	199	02	Mai 2016	00	Mai 2016	
	152	02	Mai 2016	00	Mai 2016	200	02	Mai 2016	00	Mai 2016	



## RAF 06.1

### AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION

Édition : 2  
Révision : 01  
Date : 10/04/2017  
Page 6 sur 250

Chapitre	Pages	N° d'édition	Date d'édition	N° d'Amnt	Date d'Amnt	Chapitre	Pages	N° d'édition	Date d'édition	N° de Amnt	Date d'Amnt
	201	02	Mai 2016	00	Mai 2016		226	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	202	02	Mai 2016	00	Mai 2016		227	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	203	02	Mai 2016	00	Mai 2016		228	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	204	02	Mai 2016	00	Mai 2016	<b>SG</b>	229	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	205	02	Mai 2016	01	Avril 2017		230	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	206	02	Mai 2016	00	Mai 2016		231	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	207	02	Mai 2016	00	Mai 2016		232	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	208	02	Mai 2016	00	Mai 2016	<b>SH</b>	233	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	209	02	Mai 2016	00	Mai 2016		234	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	210	02	Mai 2016	00	Mai 2016		235	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	211	02	Mai 2016	00	Mai 2016		236	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	212	02	Mai 2016	00	Mai 2016		237	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	213	02	Mai 2016	00	Mai 2016		238	02	Mai 2016	00	Mai 2016
<b>SD</b>	214	02	Mai 2016	00	Mai 2016		239	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	215	02	Mai 2016	00	Mai 2016		240	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	216	02	Mai 2016	00	Mai 2016	<b>SI</b>	241	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	217	02	Mai 2016	00	Mai 2016		242	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	218	02	Mai 2016	00	Mai 2016		243	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	219	02	Mai 2016	00	Mai 2016	<b>SJ</b>	244	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	220	02	Mai 2016	00	Mai 2016		245	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	221	02	Mai 2016	00	Mai 2016	<b>SK</b>	246	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	222	02	Mai 2016	00	Mai 2016		247	02	Mai 2016	00	Mai 2016
<b>SE</b>	223	02	Mai 2016	00	Mai 2016		248	02	Mai 2016	00	Mai 2016
	224	02	Mai 2016	00	Mai 2016		249	02	Mai 2016	00	Mai 2016
<b>SF</b>	225	02	Mai 2016	00	Mai 2016		250	02	Mai 2016	00	Mai 2016

**LISTE DES REFERENCES**

Référence	Source	Titre	N° Révision	Date
Annexe 6 Partie 1	OACI	Aviation de transport commercial international - avion	10 <sup>ème</sup> Édition	Juillet 2016
			Amdt 41	Février 2017

**TABLE DES MATIERES**

<b>ABREVIATIONS ET SYMBOLES</b> .....	<b>13</b>
<b>CHAPITRE 1. DEFINITIONS</b> .....	<b>16</b>
<b>CHAPITRE 2. APPLICATION</b> .....	<b>25</b>
<b>CHAPITRE 3. GENERALITES</b> .....	<b>26</b>
3.1 RESPECT DES LOIS, REGLEMENTS ET PROCEDURES .....	26
3.2. RESPECT DES LOIS, REGLEMENTS ET PROCEDURES D'UN ETAT PAR UN EXPLOITANT ETRANGER .....	27
3.3 GESTION DE LA SECURITE .....	27
3.4 USAGE DE SUBSTANCES PSYCHOACTIVES.....	27
3.5 SUIVI DES AERONEFS (APPLICABLE A PARTIR DE NOVEMBRE 2018) .....	27
<b>CHAPITRE 4. PREPARATION ET EXECUTION DES VOLS</b> .....	<b>29</b>
4.1 INSTALLATIONS ET SERVICES D'EXPLOITATION .....	29
4.2 PERMIS D'EXPLOITATION ET SUPERVISION .....	29
4.2.1 <i>Permis d'exploitation aérienne</i> .....	29
4.2.2 <i>Surveillance des opérations d'un exploitant d'un autre Etat</i> .....	30
4.2.3 <i>Manuel d'exploitation</i> .....	31
4.2.4 <i>Consignes d'exploitation — Généralités</i> .....	31
4.2.5 <i>Simulation de situations d'urgence en cours de vol</i> .....	31
4.2.6 <i>Listes de vérification</i> .....	32
4.2.7 <i>Altitudes minimales de vol</i> .....	32
4.2.8 <i>Minimums opérationnels d'aérodrome</i> .....	32
4.2.9 <i>Hauteur de franchissement du seuil pour les opérations d'approche aux instruments 3D</i> .....	34
4.2.10 <i>Relevés du carburant et du lubrifiant</i> .....	34
4.2.11 <i>Équipage</i> .....	34
4.2.12 <i>Passagers</i> .....	35
4.3 PREPARATION DES VOLS.....	35
4.3.1 <i>Fiche de préparation de vol</i> .....	35
4.3.2 <i>Durée de conservation de la fiche</i> .....	36
4.3.3 <i>Planification opérationnelle des vols</i> .....	36
4.3.4 <i>Aérodromes de dégagement</i> .....	36
4.3.5 <i>Conditions météorologiques</i> .....	38
4.3.6 <i>Carburant requis</i> .....	39
4.3.7 <i>Gestion du carburant en vol</i> .....	41
4.3.8 <i>Avitaillement en carburant avec passagers à bord</i> .....	42
4.3.9 <i>Réserve d'oxygène</i> .....	42
4.3.10 <i>DUREE DE FONCTIONNEMENT DES SYSTEMES D'EXTINCTION D'INCENDIE DE FRET</i> .....	43
4.4 PROCEDURES EN VOL.....	43
4.4.1 <i>Minimums opérationnels d'aérodrome</i> .....	43
4.4.2 <i>Observations météorologiques</i> .....	44
4.4.3 <i>Conditions de vol dangereuses</i> .....	44
4.4.4 <i>Membres de l'équipage de conduite à leur poste</i> .....	44
4.4.5 <i>Emploi de l'oxygène</i> .....	44
4.4.6 <i>Protection de l'équipage de cabine et des passagers à bord des avions pressurisés en cas de chute de pression</i> .....	45
4.4.7 <i>Instructions d'exploitation communiquées en vol</i> .....	45



4.4.8 Procédures de vol aux instruments .....	45
4.4.9 Procédures d'exploitation des avions à moindre bruit.....	45
4.5 FONCTIONS DU PILOTE COMMANDANT DE BORD .....	46
4.6 FONCTIONS DE L'AGENT TECHNIQUE D'EXPLOITATION.....	46
4.7 SPECIFICATIONS SUPPLEMENTAIRES RELATIVES AUX VOLS D'AVIONS A TURBOMACHINES SUR DES ROUTES SITUEES A PLUS DE 60 MINUTES D'UN AERODROME DE DEGAGEMENT EN ROUTE, Y COMPRIS LES VOLS A TEMPS DE DEROUTEMENT PROLONGE (EDTO) .....	47
4.8 BAGAGES A MAIN .....	49
4.9 SPECIFICATIONS SUPPLEMENTAIRES RELATIVES A L'EXPLOITATION MONOPILOTE EN REGIME DE VOL AUX INSTRUMENTS (IFR) OU DE NUIT.....	49
4.10 GESTION DE LA FATIGUE.....	49
<b>CHAPITRE 5. LIMITES D'EMPLOI RELATIVES AUX PERFORMANCES DES AVIONS .....</b>	<b>52</b>
5.1 GENERALITES.....	52
5.2 AVIONS DONT LE CERTIFICAT DE NAVIGABILITE A ETE DELIVRE CONFORMEMENT AUX DISPOSITIONS DE L'ANNEXE 8, PARTIES IIIA ET IIIB.....	52
5.3 DONNEES SUR LES OBSTACLES .....	54
5.4 SPECIFICATIONS SUPPLEMENTAIRES RELATIVES AUX VOLS D'AVIONS MONOMOTEURS A TURBINE DE NUIT ET/OU EN CONDITIONS METEOROLOGIQUES DE VOL AUX INSTRUMENTS (IMC) .....	55
<b>CHAPITRE 6. EQUIPEMENT, INSTRUMENTS DE BORD .....</b>	<b>56</b>
6.1 GENERALITES.....	56
6.2 TOUS AVIONS - TOUS VOLS.....	56
6.3 ENREGISTREURS DE BORD.....	58
6.3.1 Enregistreurs de données de vol et système d'enregistrement de données d'aéronef.....	58
6.3.2 Enregistreurs de conversations de poste de pilotage et systèmes d'enregistrement audio de poste de pilotage.....	60
6.3.3 Enregistreurs de communications par liaison de données.....	62
6.4 TOUS AVIONS EFFECTUANT DES VOLS VFR .....	64
6.5 TOUS AVIONS — SURVOL DE L'EAU.....	64
6.5.1 Hydravions .....	64
6.5.2 Avions terrestres .....	65
6.5.3 Tous avions — Vols à grande distance avec survol de l'eau .....	65
6.6 TOUS AVIONS — VOLS AU-DESSUS DE REGIONS TERRESTRES DESIGNÉES .....	66
6.7 TOUS AVIONS — VOLS A HAUTE ALTITUDE.....	66
6.8 TOUS AVIONS — VOLS EN ATMOSPHERE GIVRANTE .....	67
6.9 TOUS AVIONS VOLANT SELON LES REGLES DE VOL AUX INSTRUMENTS .....	67
6.10 TOUS AVIONS VOLANT DE NUIT.....	68
6.11 AVIONS PRESSURISES TRANSPORTANT DES PASSAGERS — RADAR METEOROLOGIQUE.....	68
6.12 TOUS AVIONS APPELES A EVOLUER AU-DESSUS DE 15 000 M (49 000 FT)--INDICATEUR DE RAYONNEMENT .....	69
6.13 TOUS AVIONS REpondant AUX NORMES DE CERTIFICATION ACOUSTIQUE DE L'ANNEXE 16, VOLUME I.....	69
6.14 INDICATEUR DE NOMBRE DE MACH .....	69
6.15 AVIONS QUI DOIVENT ETRE EQUIPES D'UN DISPOSITIF AVERTISSEUR DE PROXIMITE DU SOL (GPWS) .....	69
6.16 AVIONS TRANSPORTANT DES PASSAGERS — SIEGES DES MEMBRES DE L'EQUIPAGE DE CABINE.....	70
6.17 ÉMETTEUR DE LOCALISATION D'URGENCE (ELT) .....	71
6.18 LOCALISATION D'UN AVION EN DETRESSE.....	71
6.19 AVIONS QUI DOIVENT ETRE EQUIPES D'UN SYSTEME ANTICOLLISION EMBARQUE (ACAS II).....	72
6.20 SPECIFICATIONS RELATIVES AUX TRANSPONDEURS SIGNALANT L'ALTITUDE-PRESSION.....	72
6.21 MICROPHONES .....	72
6.22 AVIONS A TURBOREACTEURS — SYSTEME D'AVERTISSEMENT DE CISAILLEMENT DU VENT EXPLORANT VERS L'AVANT.....	72
6.23 TOUS AVIONS PILOTES PAR UN SEUL PILOTE EN REGIME DE VOL AUX INSTRUMENTS (IFR) OU DE NUIT .....	73



6.24 AVIONS EQUIPES DE SYSTEMES D'ATERRISSAGE AUTOMATIQUE, D'UN SYSTEME DE VISUALISATION TETE HAUTE (HUD) OU D'AFFICHAGES EQUIVALENTS, DE SYSTEMES DE VISION AMELIOREE (EVS), DE SYSTEMES DE VISION SYNTHETIQUE (SVS) ET/OU DE SYSTEMES DE VISION COMBINES (CVS).....	73
6.25 SACOCHES DE VOL ELECTRONIQUES (EFB) .....	73
6.25.1 <i>Équipement EFB</i> .....	74
6.25.2 <i>Fonctions EFB</i> .....	74
6.25.3 <i>Approbation opérationnelle des EFB</i> .....	74
<b>CHAPITRE 7. EQUIPEMENT DE COMMUNICATIONS ET DE NAVIGATION DE BORD DES AVIONS.....</b>	<b>75</b>
7.1 EQUIPEMENT DE COMMUNICATIONS .....	75
7.2 EQUIPEMENT DE NAVIGATION .....	75
7.3 EQUIPEMENT DE SURVEILLANCE.....	77
7.4 INSTALLATION.....	78
7.5 GESTION ELECTRONIQUE DES DONNEES DE NAVIGATION .....	78
<b>CHAPITRE 8. ENTRETIEN DES AVIONS .....</b>	<b>80</b>
8.1 RESPONSABILITES DE L'EXPLOITANT EN MATIERE DE MAINTENANCE.....	80
8.2 MANUEL DE CONTROLE DE MAINTENANCE DE L'EXPLOITANT .....	80
8.3 PROGRAMME DE MAINTENANCE.....	81
8.4 ÉTATS DE MAINTENANCE.....	81
8.5 RENSEIGNEMENTS SUR LE MAINTIEN DE LA NAVIGABILITE.....	81
8.6 MODIFICATIONS ET REPARATIONS.....	82
8.7 ORGANISME DE MAINTENANCE AGREE .....	82
8.7.1 <i>Délivrance d'un agrément</i> .....	82
8.7.2 <i>Manuel de procédures de l'organisme de maintenance</i> .....	82
8.7.3 <i>Gestion de la sécurité</i> .....	83
8.7.4 <i>Procédures de maintenance et système d'assurance de la qualité</i> .....	83
8.7.5 <i>Installations</i> .....	83
8.7.6 <i>Personnel</i> .....	84
8.7.7 <i>États</i> .....	84
8.8 FICHE DE MAINTENANCE .....	84
<b>CHAPITRE 9. EQUIPAGE DE CONDUITE DES AVIONS .....</b>	<b>85</b>
9.1 COMPOSITION DE L'EQUIPAGE DE CONDUITE.....	85
9.2 CONSIGNES AUX MEMBRES D'EQUIPAGE DE CONDUITE POUR LES CAS D'URGENCE.....	85
9.3 PROGRAMMES DE FORMATION DES MEMBRES D'EQUIPAGE DE CONDUITE.....	85
9.4 QUALIFICATIONS .....	86
9.4.1 <i>Expérience récente du pilote commandant de bord et du copilote</i> .....	86
9.4.2 <i>Expérience récente du pilote de relève en croisière</i> .....	86
9.4.3 <i>Pilote commandant de bord — Qualification de région, de route et d'aérodrome</i> .....	87
9.4.4 <i>Contrôle de la compétence des pilotes</i> .....	88
9.5 EQUIPEMENT DE L'EQUIPAGE DE CONDUITE .....	90
<b>CHAPITRE 10. AGENT TECHNIQUE D'EXPLOITATION.....</b>	<b>91</b>
<b>CHAPITRE 11. MANUELS, LIVRES DE BORD ET ETATS .....</b>	<b>93</b>
11.1 MANUEL DE VOL .....	93
11.2 MANUEL DE CONTROLE DE MAINTENANCE DE L'EXPLOITANT.....	93



11.3 PROGRAMME DE MAINTENANCE.....	94
11.4 CARNET DE ROUTE.....	94
11.5 ÉTATS DE L'ÉQUIPEMENT DE SECOURS ET DE SAUVETAGE TRANSPORTE A BORD .....	95
11.6 ENREGISTREMENTS PROVENANT DES ENREGISTREURS DE BORD .....	95
<b>CHAPITRE 12. EQUIPAGE DE CABINE .....</b>	<b>96</b>
12.1 FONCTIONS ATTRIBUEES EN CAS D'URGENCE .....	96
12.2 PRESENCE DE MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE DE CABINE AUX POSTES D'ÉVACUATION D'URGENCE .....	96
12.3 PROTECTION DES MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE DE CABINE PENDANT LE VOL .....	96
12.4 FORMATION .....	96
<b>CHAPITRE 13. SÛRETE.....</b>	<b>98</b>
13.1 VOLS COMMERCIAUX INTERIEURS .....	98
13.2 SÛRETE DU POSTE DE PILOTAGE .....	98
13.3 LISTE TYPE DES OPERATIONS DE FOUILLE DE L'AVION .....	98
13.4 PROGRAMMES DE FORMATION.....	99
13.5 RAPPORT SUR LES ACTES D'INTERVENTION ILLICITE .....	99
13.6 QUESTIONS DIVERSES .....	99
<b>CHAPITRE 14. MARCHANDISES DANGEREUSES.....</b>	<b>100</b>
14.1 RESPONSABILITES DE L'ÉTAT .....	100
14.2 EXPLOITANTS N'AYANT PAS REÇU D'APPROBATION OPERATIONNELLE POUR TRANSPORTER DES MARCHANDISES DANGEREUSES COMME FRET..	100
14.3 EXPLOITANTS TRANSPORTANT DES MARCHANDISES DANGEREUSES COMME FRET .....	100
14.4 COMMUNICATION DE RENSEIGNEMENTS .....	101
14.5 VOLS INTERIEURS DE TRANSPORT COMMERCIAL .....	101
<b>APPENDICE 1. FEUX RÉGLEMENTAIRES DES AVIONS.....</b>	<b>103</b>
<b>APPENDICE 2. STRUCTURE ET TENEUR DU MANUEL D'EXPLOITATION .....</b>	<b>109</b>
<b>APPENDICE3 : SPÉCIFICATIONS SUPPLÉMENTAIRES RELATIVES AUX VOLS APPROUVÉS D'AVIONS MONOMOTEURS À TURBINE DE NUIT ET/OU EN CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DE VOL AUX INSTRUMENTS (IMC).....</b>	<b>115</b>
<b>APPENDICE 4. PERFORMANCES REQUISES DU SYSTÈME ALTIMÉTRIQUE POUR LE VOL EN ESPACE AÉRIEN RVSM.....</b>	<b>119</b>
<b>APPENDICE 5. SUPERVISION DE LA SÉCURITÉ DES EXPLOITANTS DE TRANSPORT AÉRIEN .....</b>	<b>120</b>
<b>APPENDICE 6. PERMIS D'EXPLOITATION AÉRIENNE (PEA) .....</b>	<b>122</b>
<b>APPENDICE 7. SPÉCIFICATIONS RELATIVES AU SYSTÈME DE GESTION DES RISQUES DE FATIGUE .....</b>	<b>126</b>
<b>APPENDICE 8. ENREGISTREURS DE BORD .....</b>	<b>130</b>
.....	145
<b>APPENDICE 9. LOCALISATION D'UN AVION EN DÉTRESSE.....</b>	<b>151</b>
<b>SUPPLÉMENT A. FOURNITURES MÉDICALES .....</b>	<b>152</b>
<b>SUPPLÉMENT B. LIMITES D'EMPLOI RELATIVES AUX PERFORMANCES DES AVIONS .....</b>	<b>156</b>
<b>SUPPLÉMENT C. ÉLÉMENTS INDICATIFS SUR L'EXPLOITATION D'AVIONS À TURBOMACHINES SUR DES ROUTES SITUÉES À PLUS DE 60 MINUTES D'UN AÉRODROME DE DÉGAGEMENT EN ROUTE, Y COMPRIS LES VOLS À TEMPS DE DÉROUTEMENT PROLONGÉ (EDTO) .....</b>	<b>192</b>
<b>SUPPLÉMENT D. CERTIFICATION ET VALIDATION DES EXPLOITANTS .....</b>	<b>217</b>



SUPPLÉMENT E. LISTE MINIMALE D'ÉQUIPEMENTS (LME).....	226
SUPPLÉMENT F. SYSTÈME DE DOCUMENTS SUR LA SÉCURITÉ DES VOLS .....	228
SUPPLÉMENT G. ÉLÉMENTS INDICATIFS SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES VOLS APPROUVÉS D'AVIONS MONOMOTEURS À TURBINE DE NUIT ET/OU EN CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DE VOL AUX INSTRUMENTS (IMC).....	232
SUPPLÉMENT H. SYSTÈMES D'ATERRISSAGE AUTOMATIQUE, DISPOSITIFS DE VISUALISATION TÊTE HAUTE (HUD) OU AFFICHAGES ÉQUIVALENTS ET SYSTÈMES DE VISION.....	236
SUPPLÉMENT I. NIVEAUX DES SERVICES DE SAUVETAGE ET DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE (RFFS).....	244
SUPPLÉMENT J. MARCHANDISES DANGEREUSES.....	247
SUPPLÉMENT K. LOCALISATION D'UN AVION EN DÉTRESSE .....	249



## ABREVIATIONS ET SYMBOLES

### *Abréviations*

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



<b>EDTO</b>	Vol à temps de déroutement prolongé
<b>EFB</b>	Sacoche de vol électronique
<b>EFIS</b>	Système d'instruments de vol électroniques
<b>EGT</b>	Température des gaz d'échappement
<b>ELT</b>	Émetteur de localisation d'urgence
<b>ELT(AD)</b>	ELT automatique largable
<b>ELT(AF)</b>	ELT automatique fixe
<b>ELT(AP)</b>	ELT automatique portatif
<b>ELT(S)</b>	ELT de survie
<b>EPR</b>	Rapport de pressions moteur
<b>EUROCAE</b>	Organisation européenne pour l'équipement de l'aviation civile
<b>EVS</b>	Système de vision améliorée
<b>FANS</b>	futurs systèmes de navigation aérienne
<b>FDAP</b>	Flight data analysis programmes
<b>FDR</b>	Enregistreur de données de vol
<b>FM</b>	Modulation de fréquence
<b>ft</b>	Pied
<b>ft/min</b>	Pied(s) par minute
<b>g</b>	Accélération de la pesanteur
<b>GCAS</b>	Système de prévention des collisions avec le sol
<b>GNSS</b>	Système mondial de navigation par satellite
<b>GPWS</b>	Dispositif avertisseur de proximité du sol
<b>hPa</b>	Hectopascal
<b>HUD</b>	Visualisation tête haute
<b>IFR</b>	Règles de vol aux instruments
<b>ILS</b>	Système d'atterrissage aux instruments
<b>IMC</b>	Conditions météorologiques de vol aux instruments
<b>in Hg</b>	Pouce de mercure
<b>INS</b>	Système de navigation par inertie
<b>kg</b>	Kilogramme
<b>kg/m<sup>2</sup></b>	Kilogramme par mètre carré
<b>km</b>	Kilomètre
<b>km/h</b>	Kilomètre(s) par heure
<b>kt</b>	Noeud
<b>kt/s</b>	Noeud par seconde
<b>lbf</b>	livre-force
<b>LDA</b>	Distance utilisable à l'atterrissage
<b>LEC</b>	Liste d'écarts de configuration
<b>LED</b>	Diode électroluminescente
<b>LME</b>	Liste minimale d'équipements
<b>LMER</b>	Liste minimale d'équipements de référence
<b>LOFT</b>	Entraînement type vol de ligne
<b>m</b>	Mètre
<b>mb</b>	millibar
<b>MDA</b>	Altitude minimale de descente
<b>MDA/H</b>	Altitude/hauteur minimale de descente
<b>MDH</b>	Hauteur minimale de descente
<b>MHz</b>	Mégahertz



<b>MLS</b>	Système d'atterrissage hyperfréquences
<b>MNPS</b>	Spécifications de performances minimales de navigation
<b>m/s</b>	Mètre par seconde
<b>m/s<sup>2</sup></b>	Mètre par seconde au carré
<b>N</b>	Newton
<b>N1</b>	Régime du compresseur basse pression (compresseur à deux étages) ; régime de la soufflante (compresseur à trois étages)
<b>N2</b>	Régime du compresseur haute pression (compresseur à deux étages) ; régime du compresseur pression intermédiaire (compresseur à trois étages)
<b>N3</b>	Régime du compresseur haute pression (compresseur à trois étages)
<b>NAV</b>	Navigation
<b>NM</b>	Mille marin
<b>NVIS</b>	Systèmes de vision nocturne
<b>OCA</b>	Altitude de franchissement d'obstacles
<b>OCA/H</b>	Altitude/hauteur de franchissement d'obstacles
<b>OCH</b>	Hauteur de franchissement d'obstacles
<b>OEI</b>	Un moteur hors de fonctionnement
<b>PANS</b>	Procédures pour les services de navigation aérienne
<b>PBN</b>	Navigation fondée sur les performances
<b>RCP</b>	Performances de communication requises
<b>RNAV</b>	Navigation de surface
<b>RNP</b>	Qualité de navigation requise
<b>RTCA</b>	Radio Technical Commission for Aeronautics
<b>RVR</b>	Portée visuelle de piste
<b>RVSM</b>	Minimum de séparation verticale réduit
<b>SOP</b>	Procédures d'exploitation normalisées
<b>SST</b>	Avion supersonique de transport
<b>SVS</b>	Système de vision synthétique
<b>TAWS</b>	Système d'avertissement et d'alarme d'impact
<b>TCAS</b>	Système d'alerte de trafic et d'évitement de collision
<b>TLA</b>	Angle de manette de poussée/puissance
<b>TLS</b>	Niveau de sécurité visé
<b>TVE</b>	Erreur verticale totale
<b>UTC</b>	Temps universel coordonné
<b>VC</b>	Vitesse corrigée
<b>VD</b>	Vitesse de calcul en piqué
<b>VFR</b>	Règles de vol à vue
<b>VMC</b>	Conditions météorologiques de vol à vue
<b>VMC</b>	Vitesse minimale de contrôle, moteur critique hors de fonctionnement
<b>VOR</b>	Radiophare omnidirectionnel VHF
<b>VS0</b>	Vitesse de décrochage ou vitesse minimale de vol en régime stabilisé en configuration d'atterrissage
<b>VS1</b>	Vitesse de décrochage ou vitesse minimale de vol en régime stabilisé
<b>VV</b>	Vitesse vraie
<b>WXR</b>	Conditions météorologiques

**Symboles**

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 16 sur 250

°C Degré Celsius / % Pour cent

## CHAPITRE 1. DEFINITIONS

Dans le présent règlement, les termes suivants ont la signification indiquée ci-après :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**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.

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



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

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

**Approche finale en descente continue (CDFA).** Technique compatible avec les procédures d'approche stabilisée, selon laquelle le segment d'approche finale d'une procédure d'approche classique aux instruments est exécuté en descente continue, sans mise en palier, depuis une altitude/hauteur égale ou supérieure à l'altitude/hauteur du repère d'approche finale jusqu'à un point situé à environ 15 m (50 ft) au-dessus du seuil de la piste d'atterrissage ou du point où devrait débiter la manœuvre d'arrondi pour le type d'aéronef considéré.

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

**Avion.** 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.

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

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

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

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

**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.

**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.

**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.

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

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



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

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

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

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

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

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

**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.

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

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

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

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

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

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

**Fatigue.** État physiologique qui se caractérise par une diminution des capacités mentales ou physiques due à un manque de sommeil, à une période d'éveil prolongée, à une phase du rythme circadien ou à la charge de travail (mental et/ou physique), qui peut réduire la vigilance d'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.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 19 sur 250

**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.

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

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

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

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

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

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

**Manuel des procédures de l'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.

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

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



**Manuel d'utilisation de l'aéronef.** Manuel, acceptable pour l'administration de l'aviation civile, 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.

**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.

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

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

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

**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.

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

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

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

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

**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.

*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.*

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 21 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

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

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

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

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

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

**Performances de communication requises (RCP).** Énoncé des performances auxquelles doivent satisfaire les communications opérationnelles effectuées pour exécuter des fonctions ATM déterminées.

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

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

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

**Période de service de vol.** Période qui commence au moment où un membre d'équipage de conduite ou de cabine est tenu de se présenter pour le service, qui comprend un vol ou une série de vols et qui se termine au moment où l'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.

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

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 22 sur 250

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

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

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

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

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

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

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

**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.

**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.

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

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

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



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

**Seuil de temps.** Distance jusqu'à un aéroport de dégagement en route, exprimée en temps et fixée par l'administration de l'aviation civile, au-delà de laquelle il est obligatoire d'obtenir une approbation EDTO de l'administration de l'aviation civile.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**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.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 24 sur 250

**Système de gestion de la sécurité (SGS).** Approche systémique de la gestion de la sécurité comprenant les structures organisationnelles, responsabilités, politiques et procédures nécessaires.

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

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

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

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

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

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

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

**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.

**Type de performances de communication requises (Type RCP).** Étiquette (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.

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

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

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	<b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 25 sur 250</b>

## CHAPITRE 2. APPLICATION

Les dispositions de la présente annexe sont applicables à l'exploitation d'avions par des exploitants autorisés à effectuer des vols de transport commercial international et domestique.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 26 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## CHAPITRE 3. GENERALITES

### 3.1 Respect des lois, règlements et procédures

- 3.1.1** L'exploitant doit veiller à ce que tous ses employés soient informés, lorsqu'ils sont en fonctions à l'étranger, qu'ils doivent se conformer aux lois, règlements et procédures des États dans le territoire desquels ses avions sont en service.
- 3.1.2** L'exploitant doit veiller à ce que tous ses pilotes connaissent les lois, les règlements et procédures qui se rapportent à l'exercice de leurs fonctions et qui sont en vigueur dans les régions qu'ils devront traverser, aux aérodrômes qu'ils seront appelés à utiliser et pour les installations et services correspondants. L'exploitant doit veiller à ce que les autres membres de l'équipage de conduite connaissent ceux de ces lois, règlements et procédures qui se rapportent à l'exercice de leurs fonctions respectives à bord de l'avion.
- 3.1.3** La responsabilité du contrôle d'exploitation incombe à l'exploitant ou à son représentant désigné.
- 3.1.4** La responsabilité du contrôle de l'exploitation ne doit être déléguée qu'au pilote commandant de bord et à un agent technique d'exploitation si la méthode de contrôle et de supervision des vols approuvée par l'exploitant requiert l'emploi d'agents techniques d'exploitation.
- 3.1.5** S'il est le premier à avoir connaissance d'un cas de force majeure qui compromet la sécurité de l'avion ou des personnes, l'agent technique d'exploitation doit s'il y a lieu, dans le cadre des mesures indiquées au § 4.6.2, informer immédiatement les autorités compétentes de la nature de la situation et au besoin demander de l'aide.
- 3.1.6** Si un cas de force majeure qui compromet la sécurité de l'avion ou de personnes nécessite des mesures qui amènent à violer une procédure ou un règlement local, le pilote commandant de bord doit en aviser sans délai les autorités locales. Si l'État où se produit l'incident l'exige, le pilote commandant de bord rendra compte dès que possible, et en principe dans les dix jours, de toute violation de ce genre à l'autorité compétente de cet État ; dans ce cas, le pilote commandant de bord doit adresser également une copie de son compte rendu, dès que possible, et en principe dans les dix jours, à l'administration de l'aviation civile .
- 3.1.7** Les exploitants doivent faire en sorte que le pilote commandant de bord dispose, à bord de l'avion, de tous les renseignements essentiels sur les services de recherche et de sauvetage de la région qu'il va survoler.
- 3.1.8** Les exploitants doivent veiller à ce que les membres des équipages de conduite prouvent qu'ils sont capables de parler et de comprendre la langue utilisée dans les communications radiotéléphoniques, comme il est spécifié à l'Annexe 1.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 27 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## **3.2. Respect des lois, règlements et procédures d'un Etat par un exploitant étranger**

- 3.2.1** L'Etat qui constate ou soupçonne qu'un exploitant étranger ne respecte pas les lois, règlements et procédures applicables à l'intérieur de son territoire ou pose un problème de sécurité grave similaire, doit notifier immédiatement la chose à l'exploitant et, si la situation le justifie, à l'Etat de l'exploitant. Si l'Etat de l'exploitant n'est pas aussi l'Etat d'immatriculation, la chose sera également notifiée à l'Etat d'immatriculation si la situation relève de la responsabilité de cet Etat et justifie l'envoi d'une notification.
- 3.2.2** Lorsqu'une notification est envoyée aux Etats spécifiés au § 3.2.1, si la situation et sa solution le justifient, l'Etat sur le territoire duquel l'opération est effectuée entrera en consultation avec l'Etat de l'exploitant et, s'il y a lieu, l'Etat d'immatriculation au sujet des normes de sécurité suivies par l'exploitant.

## **3.3 Gestion de la sécurité**

- 3.3.1** Les exploitants d'avions dont la masse au décollage certifiée excède 20 000 kg peuvent établir et maintenir un programme d'analyse des données de vol dans le cadre de leur système de gestion de la sécurité.
- 3.3.2** Les exploitants d'avions dont la masse maximale au décollage certifiée excède 27 000 kg doivent établir et maintenir un programme d'analyse des données de vol dans le cadre de leur système de gestion de la sécurité.
- 3.3.3** Les programmes d'analyse des données de vol ne seront pas punitifs et contiendront des garanties adéquates pour protéger les sources de données.
- 3.3.4** Les exploitants doivent établir, dans le cadre de leur système de gestion de la sécurité, un système de documents sur la sécurité des vols destiné à l'usage et à l'orientation du personnel d'exploitation.

## **3.4 Usage de substances psychoactives**

Les dispositions relatives à l'usage de substances psychoactives figurent dans le RAF 01.1 conformément à l'Annexe 1, § 1.2.7, et dans le RAF 02 conformément à l'Annexe 2, § 2.5.

## **3.5 Suivi des aéronefs (applicable à partir de novembre 2018)**

- 3.5.1** L'exploitant doit assurer le suivi de ses avions d'un bout à l'autre de sa zone d'exploitation.
- 3.5.2** L'exploitant doit assurer le suivi de la position d'un avion par le biais de comptes rendus automatisés au moins toutes les 15 minutes durant la ou les parties du vol, lorsque :
- la masse maximale au décollage certifiée de l'avion est supérieure à 27 000 kg et le nombre de sièges passagers, supérieur à 19 ;

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	<b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 28 sur 250</b>

b) l'organisme ATS obtient des informations sur la position de l'avion à des intervalles de plus de 15 minutes.

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

a) la masse maximale au décollage certifiée de l'avion est supérieure à 45 500 kg et le nombre de sièges passagers, supérieur à 19 ;

b) l'organisme ATS obtient des informations sur la position de l'avion à des intervalles de plus de 15 minutes.

3.5.4 L'exploitant doit établir des procédures, approuvées par l'administration de l'aviation civile, pour la conservation des données de suivi des aéronefs afin d'aider les SAR à déterminer la dernière position connue d'un aéronef.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 29 sur 250

## CHAPITRE 4. PREPARATION ET EXECUTION DES VOLS

### 4.1 Installations et services d'exploitation

- 4.1.1** L'exploitant doit veiller à ne pas entreprendre un vol avant de s'être assuré par tous les moyens ordinaires dont il dispose que les installations et services à la surface disponibles et directement nécessaires à la sécurité de l'avion et à la protection des passagers sont satisfaisants compte tenu des conditions dans lesquelles le vol doit être exécuté, et fonctionnent correctement à cette fin.
- 4.1.2** L'exploitant doit veiller à ce que toute insuffisance d'installations et services constatée au cours des vols soit signalée, sans retard excessif, aux autorités responsables des installations et services considérés.
- 4.1.3** Dans les limites des conditions d'utilisation publiées, les aérodromes ainsi que leurs installations et services seront en permanence à la disposition des exploitants pendant les heures de service publiées, quelles que soient les conditions météorologiques.
- 4.1.4** Les exploitants, dans le cadre de leur système de gestion de la sécurité, doivent évaluer le niveau de protection correspondant aux services de sauvetage et de lutte contre l'incendie (RFFS) disponibles à tous les aérodromes qu'ils ont l'intention de spécifier dans leurs plans de vol exploitation, afin de s'assurer que ce niveau est acceptable pour les avions qu'ils prévoient d'utiliser.
- 4.1.5** Des renseignements sur le niveau de protection RFFS jugé acceptable par l'exploitant doivent figurer dans le manuel d'exploitation.

### 4.2 Permis d'exploitation et supervision

#### 4.2.1 Permis d'exploitation aérienne

- 4.2.1.1** L'exploitant ne peut assurer des vols de transport commercial que s'il détient un permis d'exploitation aérienne en état de validité délivré par l'Etat burkinabè.
- 4.2.1.2** Le permis d'exploitation aérienne autorise l'exploitant à effectuer des vols de transport commercial conformément aux spécifications d'exploitation.
- 4.2.1.3** La délivrance d'un permis d'exploitation aérienne intervient lorsque l'exploitant a démontré qu'il a une organisation appropriée, une méthode de contrôle et de supervision des vols, un programme de formation et des arrangements relatifs aux services d'assistance en escale et à l'entretien qui soient compatibles avec la nature et la portée des vols spécifiés.
- 4.2.1.4** L'exploitant doit établir des politiques et des procédures pour les tiers qui effectuent des travaux pour son compte.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 30 sur 250

- 4.2.1.5** Le maintien de la validité d'un permis d'exploitation aérienne doit dépendre de ce que l'exploitant a satisfait aux exigences du § 4.2.1.3 sous la supervision de l'administration de l'aviation civile.
- 4.2.1.6** Le permis d'exploitation aérienne contient au moins les renseignements suivants, et sa présentation graphique suit le modèle figurant au § 2 de l'Appendice 6 de l'Annexe 6, 1<sup>ère</sup> partie :
- a) Etat du Burkina Faso et autorité de délivrance;
  - b) numéro et date d'expiration du permis d'exploitation aérienne ;
  - c) nom de l'exploitant, nom commercial (s'il est différent du nom de l'exploitant) et adresse du siège principal d'exploitation ;
  - d) date de délivrance et nom, signature et fonction du représentant de l'autorité de l'aviation civile ;
  - e) référence exacte de l'endroit du document contrôlé emporté à bord où figurent les coordonnées permettant de joindre le service de gestion de l'exploitation.
- 4.2.1.7** Les spécifications d'exploitation liées au permis d'exploitation aérienne comprennent au moins les renseignements énumérés au § 3 de l'Appendice 6 de l'Annexe 6, 1<sup>ère</sup> partie, et leur présentation graphique suivra le modèle figurant dans ce paragraphe.
- 4.2.1.8** La présentation graphique des permis d'exploitation aérienne délivrés et celle des spécifications d'exploitation connexes doivent suivre les modèles figurant aux § 2 et 3 de l'Appendice 6 de l'Annexe 6, 1<sup>ère</sup> partie.
- 4.2.1.9** L'administration de l'aviation civile doit établir un système pour la certification et la surveillance continue de l'exploitant conformément à l'Appendice 5 de l'Annexe 6, 1<sup>ère</sup> partie et à l'Appendice 1 de l'Annexe 19, afin de veiller au respect des normes d'exploitation requises établies au § 4.2.
- 4.2.2 Surveillance des opérations d'un exploitant d'un autre Etat**
- 4.2.2.1** Un permis d'exploitation aérienne délivré par l'administration de l'aviation civile doit être reconnu valable par un autre Etat contractant si les conditions qui ont régi la délivrance du permis sont équivalentes ou supérieures aux normes applicables spécifiées dans la présente Annexe et dans l'Annexe 19.
- 4.2.2.2** L'administration de l'aviation civile met en place un programme comprenant des procédures pour surveiller les opérations effectuées sur leur territoire par des exploitants d'autres Etats et prendre les mesures appropriées pour préserver la sécurité lorsque cela est nécessaire.
- 4.2.2.3** Les exploitants doivent respecter les exigences fixées par les Etats sur le territoire desquels ils mènent des opérations.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 31 sur 250

### 4.2.3 Manuel d'exploitation

**4.2.3.1** L'exploitant doit établir, à titre de guide à l'usage du personnel intéressé, un manuel d'exploitation conforme aux dispositions de l'Appendice 2 de l'Annexe 6, 1ère partie. Ce manuel d'exploitation doit être modifié ou révisé suivant les besoins, de manière à être tenu constamment à jour. Ces modifications ou révisions seront communiquées à toutes les personnes qui doivent utiliser le manuel.

**4.2.3.2** L'exploitant transmet à l'administration de l'aviation civile un exemplaire du manuel d'exploitation et de tous les amendements ou révisions dont ce manuel fera l'objet, pour examen et acceptation et, le cas échéant, approbation.

L'exploitant doit ajouter au manuel d'exploitation les éléments obligatoires dont l'administration de l'aviation civile exige l'insertion.

### 4.2.4 Consignes d'exploitation — Généralités

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

**4.2.4.2** La conduite d'un avion sur l'aire de mouvement d'un aérodrome ne doit être assurée que par une personne qui :

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

**4.2.4.3** L'exploitant doit donner des consignes d'exploitation et fournir des renseignements sur les performances de montée de l'avion tous moteurs en fonctionnement pour permettre au pilote commandant de bord de déterminer la pente de montée réalisable pendant la phase de départ dans les conditions de décollage du moment et avec la technique de décollage envisagée. Ces renseignements doivent être consignés dans le manuel d'exploitation.

### 4.2.5 Simulation de situations d'urgence en cours de vol

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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 32 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

#### 4.2.6 Listes de vérification

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

#### 4.2.7 Altitudes minimales de vol

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

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

**4.2.7.3** La méthode adoptée pour établir les altitudes minimales de vol peut être approuvée par l'administration de l'aviation civile.

**4.2.7.4** l'administration de l'aviation civile n'approuve cette méthode qu'après avoir étudié soigneusement l'influence probable des facteurs suivants sur la sécurité du vol considéré :

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

#### 4.2.8 Minimums opérationnels d'aérodrome

**4.2.8.1** L'administration de l'aviation civile prescrit que des minimums opérationnels d'aérodrome seront établis par l'exploitant, pour chacun des aérodromes qu'il est appelé à utiliser, et approuve la méthode utilisée pour déterminer ces minimums.

Ces minimums ne doivent pas être inférieurs à ceux qui pourraient être établis, pour chacun de ces aérodromes, par l'Etat de l'aérodrome, sauf s'ils ont été expressément approuvés par cet Etat.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 33 sur 250

- 4.2.8.1.1** L'administration de l'aviation civile peut approuver un ou des crédits opérationnels pour des opérations avec avions équipés de systèmes d'atterrissage automatique, HUD ou affichages équivalents, EVS, SVS ou CVS. Ces approbations doivent être sans effet sur la classification de la procédure d'approche aux instruments.
- 4.2.8.2** L'administration de l'aviation civile exige que, pour l'établissement des minimums opérationnels d'aérodrome qui s'appliqueront à une opération donnée, les éléments ci-après soient intégralement pris en compte :
- a) type, performances et caractéristiques de manœuvrabilité de l'avion ;
  - b) composition de l'équipage de conduite, compétence et expérience de ses membres ;
  - c) dimensions et caractéristiques des pistes appelées à être utilisées ;
  - d) mesure dans laquelle les aides au sol, visuelles et non visuelles existantes répondent aux besoins, ainsi que leurs performances ;
  - e) équipement disponible à bord de l'avion pour la navigation, l'acquisition de références visuelles et/ou le contrôle de la trajectoire de vol au cours de l'approche, de l'atterrissage et de l'approche interrompue ;
  - f) obstacles situés dans les aires d'approche et d'approche interrompue et altitude/hauteur de franchissement d'obstacles à utiliser pour la procédure d'approche aux instruments ;
  - g) moyens utilisés pour déterminer et communiquer les conditions météorologiques ;
  - h) obstacles situés dans les aires de montée au décollage et marges de franchissement nécessaires.
- 4.2.8.3** Les opérations d'approche aux instruments doivent être classées en fonction des minimums opérationnels les plus bas prévus, au-dessous desquels une opération d'approche ne doit se poursuivre qu'avec la référence visuelle nécessaire, comme suit :
- a) Type A : hauteur minimale de descente ou hauteur de décision égale ou supérieure à 75 m (250 ft) ;
  - b) Type B : hauteur de décision inférieure à 75 m (250 ft). Les opérations d'approche aux instruments de type B se classent comme suit :
    - 1) Catégorie I (CAT I) : hauteur de décision au moins égale à 60 m (200 ft) avec visibilité au moins égale à 800 m ou portée visuelle de piste au moins égale à 550 m ;
    - 2) Catégorie II (CAT II) : hauteur de décision inférieure à 60 m (200 ft), mais au moins égale à 30 m (100 ft), et portée visuelle de piste au moins égale à 300 m ;
    - 3) Catégorie IIIA (CAT IIIA) : hauteur de décision inférieure à 30 m (100 ft) ou sans hauteur de décision, et portée visuelle de piste au moins égale à 175 m ;
    - 4) Catégorie IIIB (CAT IIIB) : hauteur de décision inférieure à 15 m (50 ft) ou sans hauteur de décision, et portée visuelle de piste inférieure à 175 m mais au moins égale à 50 m ;

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 34 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

5) Catégorie IIIC (CAT IIIC) : sans hauteur de décision et sans limites de portée visuelle de piste.

**4.2.8.4** Les opérations d'approche aux instruments des catégories II et III ne doivent pas être autorisées que si la RVR est communiquée.

**4.2.8.5** Pour les opérations d'approche aux instruments, des minimums opérationnels d'aérodrome inférieurs à 800 m, en ce qui concerne la visibilité, ne peuvent être autorisés que si l'on dispose de la RVR.

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

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

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

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

#### **4.2.10 Relevés du carburant et du lubrifiant**

**4.2.10.1** L'exploitant doit tenir des relevés du carburant pour permettre à l'administration de l'aviation civile de s'assurer que pour chaque vol les dispositions des § 4.3.6 et 4.3.7.1 ont été respectées.

**4.2.10.2** L'exploitant doit tenir des relevés du lubrifiant pour permettre à l'administration de l'aviation civile de s'assurer, compte tenu des tendances de la consommation de lubrifiant, que l'avion emporte assez de lubrifiant pour chaque vol.

**4.2.10.3** L'exploitant doit conserver les relevés du carburant et du lubrifiant pendant trois mois.

#### **4.2.11 Équipage**

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 35 sur 250

## 4.2.12 Passagers

- 4.2.12.1** L'exploitant doit veiller à ce que les passagers soient mis au courant de l'emplacement et du mode d'emploi :
- des ceintures de sécurité ;
  - des issues de secours ;
  - des gilets de sauvetage, si leur présence à bord est obligatoire ;
  - de l'alimentation en oxygène, si elle est prescrite pour les passagers ;
  - de tout autre équipement de secours individuel qui se trouve à bord, y compris les cartes de consignes en cas d'urgence destinées aux passagers.
- 4.2.12.2** L'exploitant doit informer les passagers de l'emplacement de l'équipement collectif essentiel de secours de bord et de la manière générale de s'en servir.
- 4.2.12.3** En cas d'urgence au cours du vol, les passagers doivent recevoir les instructions appropriées aux circonstances.
- 4.2.12.4** L'exploitant doit veiller à ce que, pendant le décollage et l'atterrissage, et chaque fois que du fait de la turbulence ou d'un cas d'urgence en vol cette précaution sera jugée nécessaire, tous les passagers d'un avion soient maintenus sur leur siège par des ceintures ou des harnais de sécurité.

## 4.3 Préparation des vols

### 4.3.1 Fiche de préparation de vol

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 36 sur 250

#### 4.3.2 Durée de conservation de la fiche

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

#### 4.3.3 Planification opérationnelle des vols

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

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

#### 4.3.4 Aérodromes de dégagement

##### 4.3.4.1 Aérodromes de dégagement au décollage

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

**4.3.4.1.2** Le temps de vol entre l'aérodrome de départ et l'aérodrome de dégagement au décollage ne doit pas dépasser :

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 37 sur 250

#### 4.3.4.2 Aérodrômes de dégagement en route

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

#### 4.3.4.3 Aérodrômes de dégagement à destination

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

- a) entre l'aérodrôme de départ, ou le point de replanification en vol, et l'aérodrôme de destination, la durée du vol ne soit telle que, compte tenu de l'ensemble des conditions météorologiques et des renseignements opérationnels concernant le vol, il existe une certitude raisonnable qu'à l'heure d'utilisation prévue :
  - 1) l'approche et l'atterrissage pourront être effectués dans les conditions météorologiques de vol à vue ; et
  - 2) des pistes distinctes seront utilisables à l'aérodrôme de destination, dont au moins une pour laquelle il y a une procédure d'approche aux instruments opérationnelle ;
- b) l'aérodrôme ne soit isolé. Il n'est pas nécessaire de choisir un ou des aérodrômes de dégagement à destination dans le cas d'un vol vers un aérodrôme isolé ; le vol sera planifié conformément aux dispositions du § 4.3.6.3, alinéa d), sous-alinéa 4) ;
  - 1) pour chaque vol à destination d'un aérodrôme isolé, un point de non-retour sera déterminé ; et
  - 2) un vol à destination d'un aérodrôme isolé ne continuera pas au-delà du point de non-retour à moins qu'une évaluation récente des conditions météorologiques, de la circulation et d'autres conditions d'exploitation n'indique que, à l'heure d'utilisation prévue, un atterrissage en sécurité pourra être effectué.

**4.3.4.3.2** Deux aérodrômes de dégagement à destination doivent être choisis et spécifiés dans le plan de vol exploitation et dans le plan de vol ATS lorsque :

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

**4.3.4.4** Indépendamment des dispositions des § 4.3.4.1, 4.3.4.2 et 4.3.4.3, sur la base des résultats d'une évaluation du risque de sécurité spécifique effectuée par l'exploitant qui montrent comment un niveau de sécurité équivalent sera maintenu, l'Etat de l'exploitant peut approuver des variantes opérationnelles des critères de sélection d'aérodrôme de dégagement.

L'évaluation du risque de sécurité spécifique tiendra compte au minimum des éléments suivants :

- a) capacités de l'exploitant ;



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

#### **4.3.5 Conditions météorologiques**

**4.3.5.1** Lorsqu'un vol doit s'effectuer conformément aux règles de vol à vue, il ne sera entrepris que si des messages météorologiques récents (ou une combinaison de messages récents et de prévisions) indiquent que les conditions météorologiques le long de la route (ou de la partie de la route qui doit être parcourue conformément aux règles de vol à vue) doivent être, le moment venu, de nature à permettre l'application de ces règles.

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

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

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

**4.3.5.4** L'administration de l'aviation civile approuve une marge de temps établie par l'exploitant pour l'heure d'utilisation prévue d'un aérodrome.

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 39 sur 250

### 4.3.6 Carburant requis

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

**4.3.6.2** La quantité de carburant utilisable à emporter doit être basée au minimum sur :

- a) les éléments suivants :
  - 1) données à jour propres à l'avion provenant d'un système de suivi de la consommation du carburant, si un tel système est disponible ; et
  - 2) si des données à jour propres à l'avion ne sont pas disponibles, données provenant de l'avionneur ;
- b) les conditions d'exploitation dans lesquelles le vol planifié s'effectuera, notamment :
  - 1) masse prévue de l'avion ;
  - 2) avis aux navigants ;
  - 3) observations météorologiques en vigueur ou combinaison d'observations en vigueur et de prévisions ;
  - 4) procédures des services de la circulation aérienne, restrictions et délais prévus ; et
  - 5) effets du report d'interventions de maintenance et/ou d'écarts de configuration.

**4.3.6.3** Le carburant utilisable requis, calculé avant le vol, doit comprendre ce qui suit :

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 40 sur 250

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 41 sur 250

**4.3.6.4** Les exploitants peuvent déterminer la réserve finale de chaque type d'avion et variante de leur flotte et arrondissent à la hausse la valeur obtenue à un chiffre facile à retenir.

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

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

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

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

#### **4.3.7 Gestion du carburant en vol**

**4.3.7.1** L'exploitant doit mettre en place des politiques et des procédures approuvées par l'administration de l'aviation civile qui garantissent l'exécution des vérifications et de la gestion du carburant en vol.

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

**4.3.7.2.1** Le pilote commandant de bord doit demander des renseignements sur les délais à l'ATC si, en raison de circonstances imprévues, la quantité de carburant présente dans les réservoirs à l'atterrissage à l'aérodrome de destination risque d'être inférieure à la réserve finale plus, s'il y a lieu, la quantité de carburant requise pour se rendre à un aérodrome de dégagement ou à un aérodrome isolé.



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

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

#### **4.3.8 Avitaillement en carburant avec passagers à bord**

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

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

#### **4.3.9 Réserve d'oxygène**

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

<b>Pression absolue</b>	<b>Mètres</b>	<b>Pieds</b>
<i>700 hPa</i>	<i>3 000</i>	<i>10 000</i>
<i>620 hPa</i>	<i>4 000</i>	<i>13 000</i>
<i>376 hPa</i>	<i>7 600</i>	<i>25 000</i>

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 43 sur 250

**4.3.9.2** Dans le cas des avions pressurisés, un vol ne doit être entrepris que si l'avion est doté d'une réserve d'oxygène permettant d'alimenter tous les membres d'équipage et tous les passagers, et jugée appropriée en fonction des conditions du vol, en cas de chute de pression, pendant toute période au cours de laquelle la pression atmosphérique dans les compartiments qu'ils occupent serait inférieure à 700 hPa.

En outre, lorsqu'un avion est utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est inférieure à 376 hPa, ou lorsqu'un avion est utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est supérieure à 376 hPa mais qu'il ne peut descendre sans risque en moins de quatre minutes à une altitude de vol à laquelle la pression atmosphérique est égale à 620 hPa, la réserve d'oxygène sera suffisante pour alimenter les occupants du compartiment des passagers pendant au moins 10 minutes.

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

L'exploitant doit planifier tous les vols de manière à ce que le temps de déroutement jusqu'à un aéroport où un atterrissage en sécurité peut être effectué ne dépasse pas la durée de fonctionnement du système d'extinction d'incendie de fret de l'avion, quand une telle durée est indiquée dans la documentation de l'avion, réduite d'une marge de sécurité opérationnelle spécifiée par l'administration de l'aviation civile.

La durée de fonctionnement du système d'extinction d'incendie de fret doit être indiquée dans le document pertinent de l'avion lorsqu'il faudra en tenir compte pour l'opération. Quinze minutes correspondent à une marge de sécurité opérationnelle couramment utilisée à cet effet.

## **4.4 Procédures en vol**

### **4.4.1 Minimums opérationnels d'aéroport**

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

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

**4.4.1.3** Si la visibilité communiquée ou la RVR de contrôle tombe au-dessous du minimum spécifié une fois que l'avion est entré dans le segment d'approche finale, ou qu'il est descendu à moins de 300 m (1 000 ft) au-dessus de l'altitude de l'aéroport, l'approche peut être poursuivie jusqu'à la DA/H ou la MDA/H.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 44 sur 250

En tout cas, un avion ne poursuivra pas son approche vers un aéroport au-delà du point auquel les conditions d'utilisation seraient inférieures aux minimums opérationnels spécifiés pour cet aéroport.

#### 4.4.2 Observations météorologiques

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

#### 4.4.3 Conditions de vol dangereuses

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

#### 4.4.4 Membres de l'équipage de conduite à leur poste

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

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

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

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

#### 4.4.5 Emploi de l'oxygène

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 45 sur 250

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

Il peut être prévu pour les membres de l'équipage de cabine des dispositions telles qu'au cas d'une descente d'urgence nécessitée par une chute de pression, ils aient de bonnes chances de ne pas perdre connaissance, et de prévoir en outre des moyens de protection leur permettant d'être aptes à donner les premiers secours aux passagers quand la situation est stabilisée après la descente d'urgence.

Il est recommandé également de prévoir des dispositifs ou des procédures d'exploitation telles que les passagers aient de bonnes chances de survivre à l'hypoxémie consécutive à une chute de pression.

#### **4.4.7 Instructions d'exploitation communiquées en vol**

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

#### **4.4.8 Procédures de vol aux instruments**

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

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

#### **4.4.9 Procédures d'exploitation des avions à moindre bruit**

**4.4.9.1** Les procédures d'exploitation des avions à moindre bruit peuvent être conformes aux dispositions des PANS-OPS (Doc 8168), Volume I.

**4.4.9.2** Les procédures à moindre bruit qui sont spécifiées par l'exploitant pour un type d'avion déterminé peuvent être les mêmes pour tous les aérodromes.

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 46 sur 250

## 4.5 Fonctions du pilote commandant de bord

- 4.5.1** Le pilote commandant de bord doit être responsable de la sécurité de l'ensemble des membres d'équipage, des passagers et du fret se trouvant à bord lorsque les portes sont fermées. Le pilote commandant de bord doit être également responsable de la conduite et de la sécurité de l'avion depuis le moment où celui-ci est prêt à se déplacer en vue du décollage jusqu'au moment où il s'immobilise en dernier lieu à la fin du vol et où les moteurs utilisés comme groupes de propulsion primaires sont arrêtés.
- 4.5.2** Le pilote commandant de bord doit veiller à ce que les listes de vérification, instituées conformément aux dispositions du § 4.2.6, soient rigoureusement respectées.
- 4.5.3** Le pilote commandant de bord doit avoir la responsabilité de signaler au service intéressé le plus proche, et par les moyens les plus rapides à sa disposition, tout accident dans lequel l'avion se trouve impliqué et entraînant des blessures graves ou la mort de toute personne, ou des dégâts sérieux à l'avion ou à d'autres biens.
- 4.5.4** Le pilote commandant de bord doit avoir la responsabilité de signaler à l'exploitant à la fin d'un vol tous les défauts constatés ou présumés de l'avion.
- 4.5.5** Le pilote commandant de bord doit être responsable de la tenue à jour du carnet de route ou de la déclaration générale contenant les renseignements énumérés au § 11.4.1.

## 4.6 Fonctions de l'agent technique d'exploitation

- 4.6.1** Un agent technique d'exploitation exerçant ses fonctions dans le cadre de la méthode de contrôle et de supervision des vols mentionnée au § 4.2.1.3 :
- a) doit aider le pilote commandant de bord dans la préparation du vol et lui fournira les renseignements nécessaires à cette fin ;
  - b) doit aider le pilote commandant de bord dans la préparation du plan de vol exploitation et du plan de vol ATS, signera ces plans s'il y a lieu et remettra le plan de vol ATS à l'organisme ATS compétent ;
  - c) au cours du vol, doit fournir au pilote commandant de bord, par les moyens appropriés, les renseignements qui pourraient être nécessaires à la sécurité du vol ;
  - d) doit notifier à l'organisme ATS compétent lorsque la position de l'avion ne peut pas être déterminée par une capacité de suivi d'aéronef et que les tentatives d'entrer en communication avec l'avion ont échoué.
- 4.6.2** En cas d'urgence, l'agent technique d'exploitation :
- a) doit déclencher les procédures indiquées dans le manuel d'exploitation en s'abstenant de prendre des mesures contraires aux procédures ATC ;
  - b) doit communiquer au pilote commandant de bord les renseignements qui pourraient être nécessaires à la sécurité du vol, notamment tout renseignement concernant les modifications qui doivent être apportées au plan de vol pendant le vol.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 47 sur 250

## **4.7 Spécifications supplémentaires relatives aux vols d'avions à turbomachines sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route, y compris les vols à temps de déroutement prolongé (EDTO)**

**4.7.1** Spécifications relatives aux vols sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route.

**4.7.1.1** Les exploitants qui effectuent des vols sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route doivent veiller:

a) pour tous les avions :

- 1) à ce que des aérodromes de dégagement en route soient désignés ; et
- 2) à ce que les renseignements les plus récents sur les aérodromes de dégagement en route désignés, y compris l'état opérationnel et les conditions météorologiques, soient fournis à l'équipage de conduite ;

b) pour les avions à deux turbomachines : à ce que les renseignements les plus récents fournis à l'équipage de conduite indiquent que, à l'heure d'utilisation prévue des aérodromes de dégagement en route désignés, les conditions seront égales ou supérieures aux minimums opérationnels d'aérodrome établis par les exploitants pour les vols en question.

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

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

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

**4.7.2.1** À moins que l'opération n'ait été spécifiquement approuvée par l'administration de l'aviation civile, un avion à deux turbomachines ou plus ne doit pas pouvoir être utilisé sur une route où le temps de déroutement jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, à partir de n'importe quel point de la route, calculé en atmosphère type (ISA) et en air calme, à la vitesse de croisière avec un moteur hors de fonctionnement (avions à deux turbomachines) ou à la vitesse de croisière tous moteurs en fonctionnement (avions équipés de plus de deux turbomachines), dépasse un seuil fixé par ledit Etat pour ce genre d'opération.

**4.7.2.2** Dans le cas de l'exploitant d'un type d'avion particulier qui effectue des vols à temps de déroutement prolongé, le temps de déroutement maximal sera approuvé par l'administration de l'aviation civile.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 48 sur 250

**4.7.2.3** Lors de l'approbation d'un temps de déroutement maximal approprié pour l'exploitant d'un type d'avion particulier qui effectue des vols à temps de déroutement prolongé, l'administration de l'aviation civile veille :

- a) **pour tous les avions** : à ce que la limite de temps la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, le cas échéant, indiquée dans le manuel de vol de l'avion (directement ou par référence) et concernant cette exploitation, ne soit pas dépassée ; et
- b) **pour les avions à deux turbomachines** : à ce qu'ils aient reçu une certification EDTO.

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

- a) capacités de l'exploitant ;
- b) fiabilité générale de l'avion ;
- c) fiabilité de chaque système visé par une limite de temps ;
- d) renseignements pertinents provenant de l'avionneur ; et
- e) mesures d'atténuation spécifiques.

**4.7.2.4** Dans le cas d'un avion effectuant un vol EDTO, le carburant supplémentaire visé au § 4.3.6.3, alinéa f), sous alinéa 2), doit comprendre le carburant nécessaire pour respecter le scénario carburant critique EDTO établi par l'administration de l'aviation civile.

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

**4.7.2.6** Lors de l'approbation de temps de déroutement maximaux applicables à des avions à deux turbomachines, l'administration de l'aviation civile veille à ce que les éléments suivants soient pris en compte en vue de la réalisation du niveau général de sécurité prévu par les dispositions de l'Annexe 8 :

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 49 sur 250

c) programme de maintenance EDTO.

**4.7.2.7** Dans le cas de l'exploitant d'un type d'avion à deux turbomachines exploité conformément à une autorisation délivrée avant le 25 mars 1986 sur une route où le temps de vol à la vitesse de croisière avec un moteur hors de fonctionnement jusqu'à un aérodrome de dégagement en route dépasse le seuil établi en vertu du § 4.7.2.1 pour ce genre d'exploitation, l'administration de l'aviation civile peut envisager d'autoriser la poursuite de cette exploitation sur cette route après cette date.

## 4.8 Bagages à main

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

## 4.9 Spécifications supplémentaires relatives à l'exploitation monopilote en régime de vol aux instruments (IFR) ou de nuit

**4.9.1** Un avion ne doit pas être exploité en régime IFR ou de nuit par un équipage monopilote sans l'approbation de l'administration de l'aviation civile.

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

- a) si le manuel de vol de l'avion n'exige pas que l'équipage de conduite soit composé de plus d'une personne ;
- b) s'il s'agit d'un avion à hélices ;
- c) si le nombre maximal de sièges-passagers n'est pas supérieur à neuf ;
- d) si la masse maximale au décollage certifiée n'excède pas 5 700 kg ;
- e) si l'avion est doté de l'équipement décrit au § 6.22 ;
- f) si le pilote commandant de bord satisfait aux spécifications d'expérience, de formation, de vérification et d'expérience récente décrites au § 9.4.5.

## 4.10 Gestion de la fatigue

**4.10.1** L'administration de l'aviation civile établir des règlements aux fins de la gestion de la fatigue. Ces règlements sont fondés sur des principes et des connaissances scientifiques, le but étant de garantir que les membres des équipages de conduite et de cabine s'acquittent de leurs fonctions avec un niveau de vigilance satisfaisant. L'administration de l'aviation civile établit donc :

- a) des règlements concernant des limites applicables aux temps de vol, périodes de service de vol, périodes de service et périodes de repos ; et,
- b) s'il autorise des exploitants à utiliser un système de gestion des risques de fatigue (FRMS) pour gérer la fatigue, des règlements applicables à un tel système.

**4.10.2** L'administration de l'aviation civile exige que l'exploitant établisse, en application du § 4.10.1 et aux fins de la gestion des risques de sécurité liés à la fatigue :



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

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

**4.10.4** L'administration de l'aviation civile approuve le FRMS d'un exploitant avant que le FRMS ne remplace totalement ou partiellement des règles normatives de gestion de la fatigue. Un FRMS approuvé doit garantir un niveau de sécurité équivalent ou supérieur à celui qui est assuré par les règles normatives de gestion de la fatigue.

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

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

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

- a) à incorporer des principes et des connaissances scientifiques dans le FRMS ;
- b) à déterminer les dangers pour la sécurité qui sont liés à la fatigue et les risques correspondants, sur une base permanente ;
- c) à prendre sans tarder les mesures correctrices nécessaires pour atténuer efficacement les risques liés aux dangers ;



d) à surveiller en permanence et à évaluer régulièrement l'atténuation des risques de fatigue réalisée par les mesures correctrices ;

e) à améliorer sans relâche le fonctionnement général du FRMS.

**4.10.7** L'administration de l'aviation civile peut exiger que les FRMS des exploitants soient intégrés à leur système de gestion de la sécurité (SGS).

**4.10.8** L'exploitant doit tenir des relevés des temps de vol, périodes de service de vol, périodes de service et périodes de repos de ses membres d'équipage de conduite et de cabine et doit les conserver pendant une période de 24 mois.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 52 sur 250

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

### **5.1 Généralités**

- 5.1.1** Les avions doivent être utilisés conformément à un règlement complet et détaillé de performances établi par l'État d'immatriculation ; ce règlement doit être conforme aux normes applicables du présent chapitre.
- 5.1.2** Sauf comme il est prévu au § 5.4, les avions monomoteurs ne seront utilisés que si les conditions météorologiques, les conditions d'éclairage ainsi que les routes et les déroutements permettent d'exécuter avec sécurité un atterrissage forcé en cas de panne de moteur.
- 5.1.3** Pour les avions auxquels les Parties IIIA et IIIB de l'Annexe 8 ne s'appliquent pas en raison de l'exemption prévue par l'article 41 de la Convention, l'État d'immatriculation peut veiller à ce que le niveau de performances prescrit au § 5.2 soit atteint dans toute la mesure où il est possible de le faire.

### **5.2 Avions dont le certificat de navigabilité a été délivré conformément aux dispositions de l'Annexe 8, Parties IIIA et IIIB**

- 5.2.1** Les normes des § 5.2.2 à 5.2.11 s'appliquent aux avions lourds auxquels les dispositions de l'Annexe 8, Parties IIIA et IIIB, sont applicables.
- 5.2.2** Le niveau de performances défini dans les parties appropriées du règlement national complet et détaillé mentionné au § 5.1.1 pour les avions indiqués au § 5.2.1 doit être au moins pratiquement équivalent au niveau général impliqué par les normes du présent chapitre.
- 5.2.3** L'avion sera utilisé conformément aux dispositions de son certificat de navigabilité et dans le cadre des limites d'emploi approuvées figurant dans son manuel de vol.
- 5.2.4** L'État d'immatriculation doit prendre toutes les précautions logiquement possibles pour veiller au maintien du niveau général de sécurité envisagé par les présentes dispositions, dans toutes les conditions d'utilisation prévues, notamment celles qui ne sont pas expressément visées par les dispositions du présent chapitre.
- 5.2.5** Un vol ne doit pas être entrepris que si les performances consignées dans le manuel de vol, complétées, selon les besoins, par d'autres données acceptables pour l'administration de l'aviation civile, indiquent qu'il est possible de se conformer aux normes des § 5.2.6 à 5.2.11.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 53 sur 250

**5.2.6** Il doit être tenu compte, pour l'application des normes du présent chapitre, de tous les facteurs qui influent sensiblement sur les performances de l'avion (qui comprennent notamment la masse de l'avion, les procédures d'utilisation, l'altitude-pression correspondant à l'altitude de l'aérodrome, la température ambiante, le vent, la pente et l'état de la surface de la piste, c'est-à-dire la présence de neige, de neige fondante, d'eau ou de glace pour les avions terrestres, et les conditions du plan d'eau pour les hydravions). Ces facteurs seront pris en compte soit directement, sous forme de paramètres d'exploitation, soit indirectement, au moyen de tolérances ou de marges, qui peuvent figurer avec les performances consignées dans le manuel de vol ou dans le règlement de performances complet et détaillé conformément auquel l'avion est utilisé.

### 5.2.7 Limites de masse

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

### 5.2.8 Décollage.

En cas de défaillance du moteur le plus défavorable, ou pour une autre raison, en un point quelconque du décollage, l'avion doit pouvoir soit interrompre le décollage et s'immobiliser sur la distance d'accélération-arrêt utilisable, soit poursuivre le décollage et franchir tous les obstacles situés le long de la trajectoire de vol avec une marge verticale ou horizontale suffisante jusqu'à ce qu'il soit en mesure de satisfaire aux dispositions du § 5.2.9.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 54 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

Lorsqu'on détermine l'aire résultante de prise en compte des obstacles au décollage, on doit tenir compte des conditions d'exploitation, telles que la composante de vent traversier et la précision de navigation.

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

**5.2.9** En route — un moteur hors de fonctionnement.

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

**5.2.10** En route — deux moteurs hors de fonctionnement.

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

**5.2.11** Atterrissage ou amerrissage.

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

### **5.3 Données sur les obstacles**

**5.3.1** Des données sur les obstacles seront fournies pour permettre à l'exploitant d'élaborer des procédures conformes aux dispositions du § 5.2.8.

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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	<b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 55 sur 250</b>

## **5.4 Spécifications supplémentaires relatives aux vols d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC)**

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

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 56 sur 250

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

### 6.1 Généralités

- 6.1.1** Outre l'équipement minimal nécessaire pour la délivrance d'un certificat de navigabilité, les instruments, et l'équipement et les documents de vol prescrits dans les paragraphes ci-dessous doivent être installés ou transportés, selon le cas, à bord des avions, suivant l'avion utilisé et les conditions dans lesquelles le vol doit s'effectuer. Les instruments et équipement prescrits, y compris leur installation, doivent être approuvés ou acceptés par l'administration de l'aviation civile ou l'État d'immatriculation dans le cas d'une location.
- 6.1.2** Les avions doivent avoir à leur bord une copie authentifiée du permis d'exploitation aérienne spécifié au § 4.2.1 ainsi qu'une copie des spécifications d'exploitation applicables au type d'avion auquel ils appartiennent, qui sont émises en même temps que le permis. Les permis et les spécifications d'exploitation connexes établis par l'administration de l'aviation civile dans une autre langue que l'anglais seront accompagnés d'une traduction en anglais.
- 6.1.3** L'exploitant doit faire figurer dans le manuel d'exploitation une liste minimale d'équipements (LME), approuvée par l'administration de l'aviation civile, qui permettra au pilote commandant de bord de déterminer si un vol peut être commencé ou poursuivi à partir d'une halte intermédiaire au cas où un instrument, un élément d'équipement ou un circuit subirait une défaillance. S'il n'est pas l'État d'immatriculation, l'administration de l'aviation civile s'assure que la LME ne remet pas en cause la conformité de l'avion avec le règlement de navigabilité applicable dans l'État d'immatriculation.
- 6.1.4** L'exploitant doit fournir au personnel d'exploitation et aux équipages de conduite un manuel d'exploitation contenant, pour chaque type d'aéronef utilisé, les procédures à suivre dans les conditions normales, de secours et d'urgence. On doit y trouver aussi des renseignements sur les systèmes de l'aéronef ainsi que les listes de vérification. La conception du manuel respectera les principes des facteurs humains.

### 6.2 Tous avions - Tous vols

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

#### 6.2.2.

- 6.2.2.1** Les avions doivent être dotés :

a) de fournitures médicales suffisantes accessibles ;

Les fournitures médicales peuvent comprendre :



- 1) une ou plusieurs trousse de premiers soins à utiliser par l'équipage de cabine pour gérer les cas de mauvais état de santé ;
  - 2) dans les avions à bord desquels un équipage de cabine doit faire partie du personnel d'exploitation, une trousse de prévention universelle (deux dans les avions autorisés à transporter plus de 250 passagers), à utiliser par les membres de l'équipage de cabine pour gérer les cas de mauvais état de santé liés à une possible maladie transmissible et les cas comportant un contact avec un liquide organique ;
  - 3) dans les avions autorisés à transporter plus de 100 passagers sur un secteur de vol d'une durée supérieure à deux heures, une trousse médicale, à utiliser par des médecins ou autres personnes qualifiées, pour traiter les urgences médicales en vol.
  - b) **d'extincteurs portatifs** conçus de telle manière que, lorsqu'ils sont utilisés, ils ne provoquent pas de pollution dangereuse de l'air dans l'avion ; au moins un extincteur sera situé :
    - 1) dans le poste de pilotage ;
    - 2) dans chacun des compartiments des passagers séparés du poste de pilotage et auxquels l'équipage de conduite ne peut avoir aisément accès ;
  - c) d'un siège ou d'une couchette pour chaque personne ayant dépassé un âge qui sera déterminé par l'administration de l'aviation civile;
  - d) d'une ceinture de sécurité pour chaque siège et de sangles de sécurité pour chaque couchette ;
  - e) d'un harnais de sécurité pour chaque siège de membre d'équipage de conduite. Le harnais de sécurité affecté à chaque siège de pilote comportera un dispositif qui retiendra automatiquement le buste du pilote en cas de décélération rapide.
  - f) de dispositifs permettant de communiquer aux passagers les renseignements et instructions ci-après :
    - 1) mettre les ceintures de sécurité ;
    - 2) mettre les masques à oxygène et instructions sur leur emploi, si une réserve d'oxygène est obligatoire à bord ;
    - 3) défense de fumer ;
    - 4) emplacement des gilets de sauvetage et instructions sur leur emploi, si des gilets de sauvetage ou des dispositifs individuels équivalents sont obligatoires à bord ;
    - 5) emplacement et mode d'ouverture des issues de secours ;
  - g) de fusibles de rechange de calibres appropriés pour remplacer les fusibles accessibles en vol.
- 6.2.2.2** L'agent utilisé dans l'extincteur d'incendie incorporé à chaque récipient à serviettes, papier et rebuts prévu dans les toilettes des avions dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le 31 décembre 2011 ou à une date ultérieure, et l'agent utilisé dans les extincteurs portatifs placés dans les avions dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le 31 décembre 2018 ou à une date ultérieure :

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 58 sur 250

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

## **6.3 Enregistreurs de bord**

### **6.3.1 Enregistreurs de données de vol et système d'enregistrement de données d'aéronef**

#### **6.3.1.1 Types**

**6.3.1.1.1** Les FDR Type I et Type IA doivent enregistrer les paramètres nécessaires pour déterminer avec précision la trajectoire de vol, la vitesse, l'assiette, la puissance des moteurs, la configuration de vol et le mode de conduite de l'avion.

**6.3.1.1.2** Les FDR Type II et Type IIA doivent enregistrer les paramètres nécessaires pour déterminer avec précision la trajectoire de vol, la vitesse, l'assiette, la puissance des moteurs et la configuration des dispositifs servant à modifier la portance et la traînée de l'avion.

#### **6.3.1.2 Utilisation**

**6.3.1.2.1** Tous les avions à turbomachines de masse maximale au décollage certifiée égale ou inférieure à 5 700 kg pour lesquels la demande de certification de type aura été présentée à un État contractant le 1er janvier 2016 ou après doivent être équipés :

- a) d'un FDR Type II ; ou
- b) 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
- c) d'un ADRS capable d'enregistrer les paramètres essentiels énumérés au Tableau A8-3 de l'Appendice 8.

**6.3.1.2.2** 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 peuvent être équipés :

- a) d'un FDR Type II ; ou
- b) 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
- c) d'un ADRS capable d'enregistrer les paramètres essentiels énumérés au Tableau A8-3 de l'Appendice 8.

**6.3.1.2.3** Tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 27 000 kg et dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1er janvier 1989 ou après doivent être équipés d'un FDR Type I.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 59 sur 250

- 6.3.1.2.4** Tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg et inférieure ou égale à 27 000 kg et dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1er janvier 1989 ou après doivent être équipés d'un FDR Type II.
- 6.3.1.2.5** Tous les avions multimoteurs à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée est égale ou inférieure à 5 700 kg et dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1er janvier 1990 ou après peuvent être équipés d'un FDR Type IIA.
- 6.3.1.2.6** Tous les avions à turbomachines dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1er janvier 1987 ou après mais avant le 1er janvier 1989, et dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg, à l'exclusion des avions visés au § 6.3.1.2.8, seront équipés d'un FDR qui enregistre l'heure, l'altitude, la vitesse propre, l'accélération normale et le cap.
- 6.3.1.2.7** tous les avions à turbomachines dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1er janvier 1987 ou après mais avant le 1er janvier 1989, et dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg, à l'exclusion des avions visés au § 6.3.1.2.8, peuvent être équipés d'un FDR qui enregistre l'heure, l'altitude, la vitesse propre, 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.
- 6.3.1.2.8** Tous les avions à turbomachines dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1er janvier 1987 ou après mais avant le 1er janvier 1989, dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 27 000 kg, et qui sont d'un type dont le prototype a été certifié par l'autorité nationale compétente après le 30 septembre 1969 doivent être équipés d'un FDR Type II.
- 6.3.1.2.9** Tous les avions à turbomachines dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré avant le 1er janvier 1987 et dont la masse maximale au décollage certifiée dépasse 5 700 kg seront équipés d'un FDR qui enregistre l'heure, l'altitude, la vitesse propre, l'accélération normale et le cap.
- 6.3.1.2.10** Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée dépasse 27 000 kg, dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré avant le 1er janvier 1987, et qui sont d'un type dont le prototype a été certifié par l'autorité nationale compétente après le 30 septembre 1969 peuvent 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 :
- a) l'assiette de l'avion le long de sa trajectoire de vol ;
  - b) les forces fondamentales qui s'exercent sur l'avion et qui influent sur la trajectoire de vol réelle, ainsi que l'origine de ces forces.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 60 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

**6.3.1.2.11** Tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg et dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré après le 1er janvier 2005 seront équipés d'un enregistreur de données de vol de Type IA.

**6.3.1.2.12** Dans tous les avions à bord desquels il est obligatoire d'enregistrer l'accélération normale, l'accélération latérale et l'accélération longitudinale, pour lesquels la demande de certification de type aura été présentée à un État contractant le 1er janvier 2016 ou après et qui doivent être équipés d'un FDR, ces paramètres seront enregistrés à un intervalle maximal d'échantillonnage et d'enregistrement de 0,0625 seconde.

**6.3.1.2.13** 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), pour lesquels la demande de certification de type aura été présentée à un État contractant le 1er janvier 2016 ou après et qui doivent être équipés d'un FDR, ces paramètres seront enregistrés à un intervalle maximal d'échantillonnage et d'enregistrement de 0,125 seconde.

#### **6.3.1.3 Cessation d'emploi**

**6.3.1.3.1** Les FDR par gravure sur feuille métallique ne doivent plus être utilisés.

**6.3.1.3.2** Les FDR analogiques en modulation de fréquence (FM) ne doivent plus être utilisés.

**6.3.1.3.3** Les FDR sur pellicule photographique ne doivent plus être utilisés.

**6.3.1.3.4** On peut cesser d'utiliser les FDR à bande magnétique.

**6.3.1.3.5** Les FDR à bande magnétique ne doivent plus être utilisés

#### **6.3.1.4 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.

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

#### **6.3.2.1 Utilisation**

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 61 sur 250

- 6.3.2.1.2** Il est recommandé d'équiper d'un CVR ou d'un CARS tous les avions à turbomachines de masse maximale au décollage certifiée égale ou inférieure à 5 700 kg dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le 1er janvier 2016 ou après et dont l'exploitation exige plus d'un pilote.
- 6.3.2.1.3** Tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg et dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1er janvier 2003 ou après doivent être équipés d'un CVR capable de conserver les éléments enregistrés au cours des deux dernières heures de fonctionnement au moins.
- 6.3.2.1.4** Tous les avions dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg et dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1er janvier 1987 ou après doivent être équipés d'un CVR.
- 6.3.2.1.5** Tous les avions à turbomachines dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré avant le 1er janvier 1987, dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 27 000 kg, et qui sont d'un type dont le prototype a été certifié par l'autorité nationale compétente après le 30 septembre 1969 doivent être équipés d'un CVR.
- 6.3.2.1.6** Tous les avions à turbomachines dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré avant le 1er janvier 1987, dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg et inférieure ou égale à 27 000 kg, et qui sont d'un type dont le prototype a été certifié par l'autorité nationale compétente après le 30 septembre 1969 peuvent être équipés d'un CVR.
- 6.3.2.2 Cessation d'emploi**
- 6.3.2.2.1** Les CVR à bande ou à fil magnétique ne doivent plus être utilisés.
- 6.3.2.2.2** On peut *cesser d'utiliser les CVR à bande ou à fil magnétique*.
- 6.3.2.3 Durée d'enregistrement**
- 6.3.2.3.1** Tous les CVR seront capables de conserver les éléments enregistrés au cours des 30 dernières minutes de fonctionnement au moins.
- 6.3.2.3.2** À compter du 1er janvier 2016, tous les CVR doivent être capables de conserver les éléments enregistrés au cours des deux dernières heures de fonctionnement au moins.
- 6.3.2.3.3** Tous les avions dont le premier certificat de navigabilité a été délivré le 1er janvier 1990 ou après et qui doivent être équipés d'un CVR soient dotés d'un appareil capable de conserver les éléments enregistrés au cours des deux dernières heures de fonctionnement au moins.
- 6.3.2.4** Alimentation électrique de secours de l'enregistreur de conversations du poste de pilotage.



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

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

**6.3.2.4.3** 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 1er janvier 2018 ou après peuvent être équipés d'une source d'alimentation électrique de secours, telle que définie au § 6.3.2.4.1, destinée à faire fonctionner au moins un CVR.

### **6.3.3 Enregistreurs de communications par liaison de données**

#### **6.3.3.1 Application**

**6.3.3.1.1** Tous les avions dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le 1er janvier 2016 ou après, qui utilisent l'une quelconque des applications de communications par liaison de données énumérées au § 5.1.2 de l'Appendice 8, et qui doivent être équipés d'un CVR enregistreront sur un enregistreur de bord les messages communiqués par liaison de données.

**6.3.3.1.2** Tous les avions qui auront été modifiés le 1er 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 § 5.1.2 de l'Appendice 8, et qui doivent être équipés d'un CVR doivent enregistrer sur un enregistreur de bord les messages communiqués par liaison de données.

#### **6.3.3.2 Durée d'enregistrement**

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

#### **6.3.3.3 Corrélation**

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

### **6.3.4 Enregistreurs de bord — Généralités**

#### **6.3.4.1 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 que les éléments enregistrés puissent être préservés, extraits et transcrits.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 63 sur 250

Les enregistreurs de bord répondront aux spécifications prescrites de résistance à l'impact et de protection contre l'incendie.

#### **6.3.4.2 Utilisation**

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

**6.3.4.2.2** 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 seront pas remis en marche tant qu'il n'en aura pas été disposé conformément à l'Annexe 13.

#### **6.3.4.3 Maintien de l'état de fonctionnement**

On doit procéder 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.

#### **6.3.4.4 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 peut être fournie sous forme électronique et tienne compte des spécifications pertinentes de l'industrie.

#### **6.3.4.5 Enregistreurs combinés**

**6.3.4.5.1** Tous les avions de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 5 700 kg, pour lesquels la demande de certification de type aura été présentée à un État contractant le 1<sup>er</sup> janvier 2016 ou après et qui doivent être équipés à la fois d'un CVR et d'un FDR peuvent être dotés de deux enregistreurs combinés (FDR/CVR).

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

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

**6.3.4.5.4** 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 peuvent à la place être équipés d'un enregistreur combiné (FDR/CVR).

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 64 sur 250

### **6.3.5 Récupération des données des enregistreurs de bord**

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

**6.3.5.2** Lorsqu'il approuve le moyen de mettre rapidement à disposition les données des enregistreurs de bord, l'administration de l'aviation civile tient compte des éléments suivants :

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

### **6.4 Tous avions effectuant des vols VFR**

**6.4.1** Tous les avions effectuant des vols VFR doivent être dotés :

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

**6.4.2** Les vols VFR effectués en vols contrôlés doivent être équipés comme prévu au § 6.9.

### **6.5 Tous avions — Survol de l'eau**

#### **6.5.1 Hydravions**

Tous les hydravions, au cours de tous les vols, doivent être équipés :

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 65 sur 250

## 6.5.2 Avions terrestres

**6.5.2.1** Les avions terrestres doivent être dotés de l'équipement prescrit au § 6.5.2.2 :

- a) lorsqu'ils survolent une étendue d'eau à plus de 93 km (50 NM) de la côte, dans le cas des avions terrestres exploités conformément aux dispositions des § 5.2.9 ou 5.2.10 ;
- b) lorsqu'ils survolent une étendue d'eau en route à une distance supérieure à celle à laquelle ils peuvent atteindre la côte en vol plané, dans le cas de tous les autres avions terrestres ;
- c) lorsqu'ils décollent ou atterrissent à un aérodrome où, de l'avis de l'administration de l'aviation civile, la trajectoire de décollage ou d'approche est disposée de telle façon au-dessus de l'eau qu'en cas d'accident il y aurait probabilité d'amerrissage forcé.

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

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

**6.5.3.1** Outre l'équipement prescrit aux § 6.5.1 ou 6.5.2, suivant le cas, l'équipement ci-dessous 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 aux § 5.2.9 ou 5.2.10, et 30 minutes ou 185 km (100 NM), si cette distance est inférieure, dans le cas de tous les autres avions :

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

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



## 6.6 Tous avions — Vols au-dessus de régions terrestres désignées

Les avions utilisés au-dessus de régions terrestres qui ont été désignées par l'administration de l'aviation civile 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) appropriés à la région survolée.

## 6.7 Tous avions — Vols à haute altitude

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

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

- 6.7.1** Un avion destiné à être utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique dans les compartiments des passagers et de l'équipage est inférieure à 700 hPa, doit être doté de réservoirs d'oxygène et d'inhalateurs capables d'emmagasiner et de distribuer les quantités d'oxygène spécifiées au § 4.3.9.1.
- 6.7.2** Un avion qui est destiné à être utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est inférieure à 700 hPa mais qui est équipé d'un dispositif permettant de maintenir la pression à plus de 700 hPa dans les compartiments des passagers et de l'équipage, doit être doté de réservoirs d'oxygène et d'inhalateurs capables d'emmagasiner et de distribuer les quantités d'oxygène spécifiées au § 4.3.9.2.
- 6.7.3** Les nouveaux avions pressurisés mis en service à compter du 1er 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.
- 6.7.4** Les avions pressurisés mis en service avant le 1er juillet 1962 et destinés à être utilisés à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est inférieure à 376 hPa, peuvent 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.
- 6.7.5** Un avion destiné à être utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est inférieure à 376 hPa ou qui, s'il est utilisé à des altitudes de vol auxquelles la pression atmosphérique est supérieure à 376 hPa, ne peut descendre sans risque en moins de quatre minutes à une altitude de vol à laquelle la pression atmosphérique est égale à 620 hPa et dont le certificat de navigabilité individuel original a été délivré le 9 novembre 1998 ou après cette date, doit être doté d'inhalateurs distributeurs d'oxygène à déploiement automatique pour satisfaire aux exigences du § 4.3.9.2.



Le nombre total d'inhalateurs doit dépasser d'au moins 10 % le nombre de sièges prévus pour les passagers et l'équipage de cabine.

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

## **6.8 Tous avions — Vols en atmosphère givrante**

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

## **6.9 Tous avions volant selon les règles de vol aux instruments**

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

- a) d'un compas magnétique ;
- b) d'un chronomètre qui indique les heures, les minutes et les secondes ;
- c) de deux altimètres barométriques sensibles à compteurs à tambour et aiguille ou à présentation équivalente ;
- d) d'un anémomètre muni d'un dispositif destiné à prévenir les effets de la condensation ou du givrage ;
- e) d'un indicateur de virage et d'attaque oblique (contrôleur de virage) ;
- f) d'un indicateur d'assiette (horizon artificiel) ;
- g) d'un indicateur de cap (gyroscope directionnel) ;
- h) d'un instrument indiquant si l'alimentation des instruments gyroscopiques est suffisante ;
- i) d'un instrument indiquant, à l'intérieur du poste de pilotage, la température extérieure ;
- j) d'un variomètre ;
- k) de tous autres instruments ou éléments d'équipement qui pourront être prescrits par l'autorité compétente.

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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 68 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

**6.9.2.1** Tous les avions d'une masse maximale au décollage certifiée supérieure à 5 700 kg mis en service après le 1er 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 sera clairement indiqué sur le tableau de bord que le ou les indicateurs d'assiette fonctionnent alors sur l'alimentation de secours.

**6.9.2.2** Les instruments utilisés par l'un quelconque des pilotes 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.

## **6.10 Tous avions volant de nuit**

Tous les avions volant de nuit doivent être dotés :

- a) de l'équipement spécifié au § 6.9 ;
- b) des feux prescrits à l'Annexe 2 pour les aéronefs en vol ou qui se déplacent sur l'aire de mouvement d'un aéroport ;
- c) de deux projecteurs d'atterrissage ;
- d) d'un dispositif d'éclairage des instruments et appareils qui sont indispensables pour assurer la sécurité de l'avion et sont utilisés par l'équipage de conduite ;
- e) d'un dispositif d'éclairage des cabines de passagers ;
- f) d'une lampe électrique portative indépendante à chaque poste de membre d'équipage.

## **6.11 Avions pressurisés transportant des passagers — Radar météorologique**

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 69 sur 250

## **6.12 Tous avions appelés à évoluer au-dessus de 15 000 m (49 000 ft)-- Indicateur de rayonnement**

Tous les avions appelés à évoluer au-dessus de 15 000 m (49 000 ft) doivent être dotés d'un équipement permettant de mesurer et d'indiquer en permanence le dosage total de rayonnement cosmique auquel l'avion est soumis (c'est-à-dire l'ensemble du rayonnement ionisant et du rayonnement de neutrons d'origine solaire et d'origine galactique) et la dose accumulée pendant chaque vol. Le dispositif d'affichage de cet équipement doit être facilement visible pour les membres de l'équipage de conduite.

## **6.13 Tous avions répondant aux normes de certification acoustique de l'Annexe 16, Volume I**

Les avions doivent transporter un document attestant leur certification acoustique. Si ce document, ou une déclaration appropriée attestant la certification acoustique dans un autre document approuvé par l'administration de l'aviation civile, est établi dans une autre langue que l'anglais, il contiendra une traduction en anglais.

## **6.14 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.

## **6.15 Avions qui doivent être équipés d'un dispositif avertisseur de proximité du sol (GPWS)**

**6.15.1** Tous les avions à turbomachines dont la masse maximale au décollage certifiée dépasse 5 700 kg ou qui sont autorisés à transporter plus de neuf passagers doivent être dotés d'un dispositif avertisseur de proximité du sol.

**6.15.2** 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 à fonction d'évitement du relief explorant vers l'avant.

**6.15.3** 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 et dont le certificat de navigabilité individuel aura été délivré pour la première fois le 1er janvier 2004 ou après cette date doivent être dotés d'un dispositif avertisseur de proximité du sol à fonction d'évitement du relief explorant vers l'avant.

**6.15.4** 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 à fonction d'évitement du relief explorant vers l'avant.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 70 sur 250

**6.15.5** 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, peuvent être dotés d'un dispositif avertisseur de proximité du sol qui donne un avertissement dans les situations indiquées au § 6.15.8, alinéas a) et c), et un avertissement de marge de franchissement du relief insuffisante et qui a une fonction d'évitement du relief explorant vers l'avant.

**6.15.6** Tous les avions à moteurs alternatifs dont la masse maximale au décollage certifiée dépasse 5 700 kg ou qui sont autorisés à transporter plus de neuf passagers doivent être dotés d'un dispositif avertisseur de proximité du sol qui donne un avertissement dans les situations indiquées au § 6.15.8, alinéas a) et c), et un avertissement de marge de franchissement du relief insuffisante et qui a une fonction d'évitement du relief explorant vers l'avant.

**6.15.7** Le dispositif avertisseur de proximité du sol doit donner automatiquement et en temps opportun à l'équipage de conduite un avertissement clair lorsque l'avion se trouve dans une situation qui peut être dangereuse du fait de la proximité de la surface terrestre.

**6.15.8** Sauf disposition contraire des présentes, le dispositif avertisseur de proximité du sol doit donner un avertissement dans les situations suivantes :

- a) vitesse verticale de descente excessive ;
- b) taux excessif de rapprochement du relief ;
- c) perte excessive d'altitude après un décollage ou une remise des gaz ;
- d) marge de franchissement du relief insuffisante, l'appareil n'étant pas en configuration d'atterrissage ;
  - 1) train d'atterrissage non verrouillé en position sortie ;
  - 2) volets non en position pour l'atterrissage ;
- e) descente excessive au-dessous de la trajectoire d'alignement de descente aux instruments.

## **6.16 Avions transportant des passagers — Sièges des membres de l'équipage de cabine**

**6.16.1** Avions dont le certificat de navigabilité individuel original a été délivré le 1er janvier 1981 ou après cette date

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 § 12.1 concernant l'évacuation d'urgence.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 71 sur 250

**6.16.2** Avions dont le certificat de navigabilité individuel original a été délivré avant le 1er janvier 1981

Tous les avions peuvent 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 § 12.1 concernant l'évacuation d'urgence.

**6.16.3** Les sièges de l'équipage de cabine installés conformément aux dispositions des § 6.16.1 et 6.16.2 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.

## **6.17 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)**

**6.17.1** Tous les avions peuvent avoir à leur bord un ELT automatique.

**6.17.2** Sauf dans les cas prévus au § 6.17.3, tous les avions autorisés à transporter plus de 19 passagers doivent être dotés d'au moins un ELT automatique ou deux ELT de types quelconques.

**6.17.3** Tous les avions autorisés à transporter plus de 19 passagers et dont le certificat de navigabilité individuel aura été délivré pour la première fois après le 1er juillet 2008 doivent être dotés

- a) d'au moins deux ELT, dont l'un sera automatique ; ou
- b) d'au moins un ELT et de la capacité de satisfaire aux spécifications de la section 6.18.

**6.17.4** Sauf dans les cas prévus au § 6.17.5, tous les avions autorisés à transporter jusqu'à 19 passagers doivent être dotés d'au moins un ELT d'un type quelconque.

**6.17.5** Tous les avions autorisés à transporter jusqu'à 19 passagers et dont le certificat de navigabilité individuel aura été délivré pour la première fois après le 1er juillet 2008 doivent être dotés d'au moins un ELT automatique.

**6.17.6** L'équipement ELT placé à bord en application des § 6.17.1, 6.17.2, 6.17.3, 6.17.4 et 6.17.5 doit fonctionner conformément aux dispositions pertinentes de l'Annexe 10, Volume III.

## **6.18 Localisation d'un avion en détresse**

**6.18.1** Tous les avions de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le 1er janvier 2021 ou après, transmettront de manière autonome des informations à partir desquelles l'exploitant peut déterminer une position au moins une fois par minute, en cas de détresse, en conformité avec les dispositions de l'Appendice 9.



**6.18.2** Tous les avions de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 5 700 kg dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le 1er janvier 2021 ou après, doivent transmettre de manière autonome, en cas de détresse, des informations à partir desquelles une position peut être déterminée au moins une fois par minute, en conformité avec les dispositions de l'Appendice 9.

**6.18.3** L'exploitant doit mettre les informations de position d'un avion en détresse à la disposition des entités appropriées indiquées par l'administration de l'aviation civile.

### **6.19 Avions qui doivent être équipés d'un système anticollision embarqué (ACAS II)**

**6.19.1** Tous les avions à turbomachines ayant une masse maximale au décollage certifiée supérieure à 5 700 kg ou autorisés à transporter plus de 19 passagers doivent être équipés d'un système anticollision embarqué (ACAS II).

**6.19.2** Tous les avions peuvent être équipés d'un système anticollision embarqué (ACAS II).

**6.19.3** Le système anticollision embarqué doit fonctionner conformément aux dispositions pertinentes de l'Annexe 10, Volume IV.

### **6.20 Spécifications relatives aux transpondeurs signalant l'altitude-pression**

**6.20.1** Tous les avions doivent être équipés d'un transpondeur signalant l'altitude-pression et fonctionnant conformément aux dispositions pertinentes de l'Annexe 10, Volume IV.

**6.20.2** Tous les avions dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré après le 1er janvier 2009 doivent être équipés d'une source de données d'altitude-pression offrant une résolution d'au moins 7,62 m (25 ft).

**6.20.3** Tous les avions doivent être équipés d'une source de données d'altitude-pression offrant une résolution d'au moins 7,62 m (25 ft).

**6.20.4** l'état « en vol/au sol » peut être communiqué au transpondeur mode S lorsque l'aéronef est équipé d'un moyen automatique de déterminer cet état.

### **6.21 Microphones**

Tous les membres d'équipage de conduite qui doivent être 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.

### **6.22 Avions à turboréacteurs — Système d'avertissement de cisaillement du vent explorant vers l'avant**

**6.22.1** 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 pourraient être dotés d'un système d'avertissement de cisaillement du vent explorant vers l'avant.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 73 sur 250

**6.22.2** Le système d'avertissement de cisaillement du vent explorant vers l'avant peut 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 devrait aussi prévenir le pilote en cas d'approche des limites spécifiées pour la certification de l'équipement d'atterrissage automatique, lorsque cet équipement est utilisé.

### **6.23 Tous avions pilotés par un seul pilote en régime de vol aux instruments (IFR) ou de nuit**

Pour l'approbation conformément aux dispositions du § 4.9.1, tous les avions pilotés par un seul pilote en régime IFR ou de nuit doivent être équipés :

- a) d'un pilote automatique en état de marche doté au moins des modes tenue d'altitude et sélection de cap ;
- b) d'un casque avec microphone monté sur tige ou l'équivalent ;
- c) d'un dispositif d'affichage des cartes permettant de les lire quelle que soit la lumière ambiante.

### **6.24 Avions équipés de systèmes d'atterrissage automatique, d'un système de visualisation tête haute (HUD) ou d'affichages équivalents, de systèmes de vision améliorée (EVS), de systèmes de vision synthétique (SVS) et/ou de systèmes de vision combinés (CVS)**

**6.24.1** Lorsque des avions 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 doit être approuvée par l'administration de l'aviation civile.

**6.24.2** En approuvant l'utilisation opérationnelle de systèmes d'atterrissage automatique, HUD ou affichages équivalents, EVS, SVS ou CVS, l'administration de l'aviation civile doit veiller à ce que :

- a) l'équipement réponde aux exigences appropriées de certification de navigabilité ;
- b) 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 ;
- c) 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.

### **6.25 Sacoches de vol électroniques (EFB)**

Des orientations sur l'équipement EFB, les fonctions EFB et l'approbation opérationnelle des EFB figurent dans le document intitulé Manual on Electronic Flight Bags (Doc 10020).

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 74 sur 250

### 6.25.1 Équipement EFB

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

### 6.25.2 Fonctions EFB

**6.25.2.1** Lorsque des EFB sont utilisées à bord d'un avion, l'exploitant :

- a) doit évaluer les risques de sécurité associés à chaque fonction EFB ;
- b) doit établir et documentera les procédures pour l'utilisation du dispositif et de chacune des fonctions EFB, ainsi que les exigences de formation s'y rapportant ;
- c) doit veiller 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.

**6.25.2.2** L'administration de l'aviation civile doit approuver l'utilisation opérationnelle des fonctions EFB servant à assurer la sécurité de l'exploitation des avions.

### 6.25.3 Approbation opérationnelle des EFB

En approuvant l'utilisation des EFB, l'administration de l'aviation civile doit veiller à ce que :

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

Le Manuel de gestion de la sécurité (MGS) (Doc 9859) contient des orientations sur les évaluations des risques de sécurité.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 75 sur 250

## CHAPITRE 7. EQUIPEMENT DE COMMUNICATIONS ET DE NAVIGATION DE BORD DES AVIONS

### 7.1 Equipement de communications

**7.1.1** Les avions doivent être dotés d'un équipement de radiocommunications permettant :

- a) des communications bilatérales, aux fins du contrôle d'aérodrome ;
- b) la réception, à tout moment du vol, des renseignements météorologiques ;
- c) des communications bilatérales, à tout moment du vol, avec une station aéronautique au moins et avec toute autre station et sur toute fréquence que prescrira l'autorité compétente.

**7.1.2** L'équipement de radiocommunications prescrit au § 7.1.1 doit permettre des communications sur la fréquence aéronautique d'urgence 121,5 MHz.

**7.1.3** 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 § 7.1.1, tout avion :

- a) doit être doté d'un équipement de communication qui lui permettra de respecter le type de RCP prescrit ;
- b) avoir reçu de l'administration de l'aviation civile l'autorisation de voler dans les parties de l'espace aérien ou sur les routes en question.

### 7.2 Equipement de navigation

**7.2.1** Tout avion doit être doté d'un équipement de navigation qui lui permettra d'évoluer conformément :

- a) à son plan de vol exploitation ;
- b) aux exigences des services de la circulation aérienne ; sauf dans le cas où, en l'absence d'instructions contraires de l'autorité compétente, la navigation pour les vols effectués selon
- c) les règles de vol à vue est accomplie par référence visuelle à des repères terrestres.

**7.2.2** Pour les opérations pour lesquelles une spécification de navigation fondée sur les performances (PBN) a été prescrite, outre l'équipement requis en vertu du § 7.2.1, tout avion :

- a) doit être doté d'un équipement de navigation qui lui permettra de respecter la ou les spécifications de navigation ;
- b) avoir reçu de l'administration de l'aviation civile l'autorisation d'effectuer ce type d'opérations.

**7.2.3** 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 :



- a) 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 ;
- b) avoir été autorisé par l'administration de l'aviation civile pour l'exploitation MNPS dont il s'agit ;

**7.2.4** Pour les vols dans des parties définies de l'espace aérien où, par accord régional de navigation aérienne, un minimum de séparation verticale réduit (RVSM) de 300 m (1 000 ft) est appliqué entre le niveau de vol 290 et le niveau de vol 410, tout avion :

- a) doit être doté d'un équipement capable :
  - 1) d'indiquer à l'équipage de conduite le niveau de vol que suit l'avion ;
  - 2) de tenir automatiquement un niveau de vol sélectionné ;
  - 3) de donner l'alerte à l'équipage de conduite en cas d'écart par rapport au niveau de vol sélectionné. Le seuil d'alerte ne sera pas supérieur à  $\pm 90$  m (300 ft) ;
  - 4) d'indiquer automatiquement l'altitude-pression ;
- b) doit être autorisé par l'administration de l'aviation civile à évoluer dans l'espace aérien dont il s'agit ;
- c) doit présenter des performances de navigation verticale conformes à l'Appendice 4.

**7.2.5** Avant de donner l'approbation RVSM prescrite au § 7.2.4, alinéa b), l'administration de l'aviation civile doit s'assurer :

- a) que les performances de navigation verticale dont l'avion est capable satisfont aux critères spécifiés à l'Appendice 4 ;
- b) que l'exploitant a établi des procédures appropriées en ce qui concerne les pratiques et les programmes de maintien de la navigabilité (maintenance et réparation) ;
- c) que l'exploitant a établi des procédures appropriées à suivre par les équipages de conduite pour le vol en espace aérien RVSM.

**7.2.6** L'administration de l'aviation civile, en consultation avec l'État d'immatriculation, s'il y a lieu, doit s'assurer qu'en ce qui concerne les avions visés au § 7.2.4, des dispositions appropriées ont été mises en place pour :

- a) la réception des comptes rendus de performance de tenue d'altitude produits par les agences de surveillance établies en application du § 3.3.4.1 de l'Annexe 11 ;
- b) la mise en œuvre immédiate de mesures correctrices à l'égard des aéronefs ou des groupes de types d'aéronef qui, d'après ces comptes rendus, ne respectent pas les critères de tenue d'altitude établis pour le vol en espace aérien RVSM.

**7.2.7** Tout exploitant ayant une approbation RVSM doit se conformer aux exigences établies par l'administration de l'aviation civile en vue de garantir les performances de tenue d'altitude.

Au moins deux avions de chaque groupe de types d'aéronefs dudit exploitant seront surveillés 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.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 77 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

Lorsqu'un groupe de types d'aéronefs d'un exploitant ne comprend qu'un seul avion, la surveillance de cet avion doit s'effectuer dans la période spécifiée.

- 7.2.8** L'administration de l'aviation civile établit des dispositions et des procédures pour que des mesures appropriées soient prises à l'égard des aéronefs et des exploitants qui utilisent l'espace aérien RVSM sans une approbation RVSM valide.
- 7.2.9** 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 § 7.2.1 et, le cas échéant, à celles des § 7.2.2, 7.2.3 et 7.2.4.
- 7.2.10** 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 seront dotés leur permettra d'obtenir ce guidage à chacun des aérodromes où un atterrissage dans les conditions météorologiques de vol aux instruments est prévu, ainsi qu'à tout aérodrome de dégagement désigné.
- 7.2.11** 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 § 7.2.1 et, le cas échéant, à celles des § 7.2.2, 7.2.5 et 7.2.6.
- 7.2.12** 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 doivent être dotés doit leur permettre d'obtenir ce guidage à chacun des aérodromes où un atterrissage dans les conditions météorologiques de vol aux instruments est prévu, ainsi qu'à tout aérodrome de dégagement désigné.

### **7.3 Equipement de surveillance**

- 7.3.1** Tout avion doit être doté d'un équipement de surveillance qui lui permettra de respecter les exigences des services de la circulation aérienne.
- 7.3.2** Pour les vols en espace aérien où l'équipement de surveillance doit respecter une spécification RSP liée à la surveillance basée sur la performance (PBS), outre l'équipement requis en vertu du § 7.3.1 :
- a) l'avion doit être doté d'un équipement de surveillance qui lui permettra de respecter la ou les spécifications RSP prescrites ;

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 78 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

- b) le manuel de vol ou tout autre document de l'avion approuvé par l'État de conception ou par l'administration de l'aviation civile ou par l'État d'immatriculation en cas de location doit contenir des renseignements sur les possibilités de l'avion en ce qui concerne la spécification RSP ;
- c) la LME de l'avion doit contenir des renseignements sur les possibilités de l'avion en ce qui concerne la spécification RSP.

**7.3.3** Pour les vols en espace aérien où une spécification RSP liée à la PBS a été prescrite, l'administration de l'aviation civile s'assure que l'exploitant a établi et documenté :

- a) des procédures pour les situations normales et pour les situations anormales, y compris des procédures d'urgence ;
- b) des exigences en matière de qualification et de compétence des membres de l'équipage de conduite en conformité avec les spécifications RSP appropriées ;
- c) un programme de formation pour le personnel concerné qui cadre avec les opérations envisagées ;
- d) des procédures de maintenance aptes à assurer le maintien de la navigabilité, qui tiennent compte des spécifications RSP appropriées.

**7.3.4** Pour les avions visés au § 7.3.2, l'administration de l'aviation civile veille à ce qu'il existe des dispositions appropriées pour :

- a) la réception des comptes rendus d'observation de performance de surveillance produits par les programmes de suivi établis en application de l'Annexe 11, Chapitre 3, § 3.3.5.2 ;
- b) l'application immédiate de mesures correctives pour tout aéronef, type d'aéronef ou exploitant identifié par de tels comptes rendus comme ne respectant pas la ou les spécifications RSP.

## **7.4 Installation**

L'équipement 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.

## **7.5 Gestion électronique des données de navigation**

**7.5.1** Un exploitant ne doit pas employer de données électroniques de navigation qui ont été traitées pour application en vol et au sol si l'administration de l'aviation civile 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'administration de l'aviation civile veille à ce que l'exploitant continue de contrôler la méthode de traitement et les produits.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	<b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 79 sur 250</b>

**7.5.2** Les exploitants doivent mettre 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.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 80 sur 250

## **CHAPITRE 8. ENTRETIEN DES AVIONS**

### **8.1 Responsabilités de l'exploitant en matière de maintenance**

- 8.1.1** En suivant des procédures acceptables pour l'administration de l'aviation civile ou pour l'État d'immatriculation en cas de location, l'exploitant doit veiller à ce que :
- a) chaque avion qu'il exploite soit maintenu en état de navigabilité ;
  - b) l'équipement opérationnel et l'équipement de secours nécessaires pour un vol prévu soient en bon état de fonctionnement ;
  - c) le certificat de navigabilité de chaque avion qu'il exploite demeure valide.
- 8.1.2** L'exploitant ne doit pas utiliser un avion s'il n'est pas entretenu et remis en service, soit par un organisme agréé conformément au § 8.7, soit dans le cadre d'un système équivalent, l'un et l'autre devant être acceptables pour l'administration de l'aviation civile ou pour l'État d'immatriculation en cas de location.
- 8.1.3** Lorsque l'administration de l'aviation civile ou l'Etat d'immatriculation en cas de location accepte un système équivalent, la personne qui signe la fiche de maintenance sera titulaire d'une licence délivrée conformément à l'Annexe 1 de la Convention de Chicago.
- 8.1.4** L'exploitant doit avoir recours à une personne ou à un groupe de personnes pour veiller à ce que tous les travaux de maintenance soient effectués conformément au manuel de contrôle de maintenance.
- 8.1.5** L'exploitant doit veiller à ce que la maintenance de ses avions soit effectuée conformément au programme de maintenance.

### **8.2 Manuel de contrôle de maintenance de l'exploitant**

- 8.2.1** L'exploitant doit mettre à la disposition du personnel de maintenance et d'exploitation intéressé, pour le guider dans l'exercice de ses fonctions, un manuel de contrôle de maintenance acceptable pour l'administration de l'aviation civile ou pour l'État d'immatriculation en cas de location et conforme au § 11.2. La conception du manuel doit respecter les principes des facteurs humains.
- 8.2.2** L'exploitant doit veiller à ce que le manuel de contrôle de maintenance soit modifié selon les besoins de manière à être constamment à jour.
- 8.2.3** Des exemplaires de toutes les modifications apportées au manuel de contrôle de maintenance de l'exploitant doivent être communiqués sans délai à tous les organismes et à toutes les personnes auxquels le manuel a été distribué.
- 8.2.4** L'exploitant doit fournir à l'administration de l'aviation civile et à l'État d'immatriculation un exemplaire du manuel de contrôle de maintenance et de tous les amendements ou révisions dont ce manuel fera l'objet, et il doit incorporer dans ce manuel les dispositions obligatoires dont l'administration de l'aviation civile ou l'État d'immatriculation exigera l'insertion.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 81 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

### 8.3 Programme de maintenance

**8.3.1** L'exploitant doit mettre à la disposition du personnel de maintenance et d'exploitation intéressé, pour le guider dans l'exercice de ses fonctions, un programme de maintenance approuvé par l'Etat d'immatriculation, qui contient les renseignements spécifiés au § 11.3. La conception du programme de maintenance de l'exploitant doit respecter les principes des facteurs humains.

**8.3.2** Des exemplaires de toutes les modifications apportées au programme de maintenance doivent être communiqués sans délai à tous les organismes et à toutes les personnes auxquels le programme de maintenance a été distribué.

### 8.4 États de maintenance

**8.4.1** L'exploitant doit veiller à ce que les états ci-après soient conservés pendant les périodes mentionnées au § 8.4.2 :

- a) temps total de service (heures, temps calendaire et cycles, selon le cas) de l'avion et de tous les ensembles à vie limitée ;
- b) situation actuelle de conformité avec tous les renseignements obligatoires relatifs au maintien de la navigabilité ;
- c) renseignements détaillés appropriés sur les modifications et réparations ;
- d) temps de service (heures, temps calendaire et cycles, selon le cas) depuis la dernière révision de l'avion ou de ses ensembles à potentiel entre révisions imposé ;
- e) situation actuelle de conformité de l'avion avec le programme de maintenance ;
- f) états de maintenance détaillés, pour montrer que toutes les conditions relatives à la signature de fiches de maintenance ont été remplies.

**8.4.2** Les états dont il est question au § 8.4.1, alinéas a) à e), doivent être conservés pendant au moins 90 jours après le retrait permanent du service du matériel auquel ils se rapportent, et les états indiqués au § 8.4.1, alinéa f), seront conservés pendant au moins un an après la date de signature de la fiche de maintenance.

**8.4.3** En cas de changement temporaire d'exploitant, les états doivent être mis à la disposition du nouvel exploitant. En cas de changement permanent d'exploitant, les états seront remis au nouvel exploitant.

### 8.5 Renseignements sur le maintien de la navigabilité

**8.5.1** L'exploitant d'un avion dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg doit suivre et évaluer l'expérience de la maintenance et de l'exploitation en ce qui concerne le maintien de la navigabilité et fournir les renseignements prescrits par l'État d'immatriculation, en employant le système que spécifie l'Annexe 8, Partie II, § 4.2.3, alinéa f), et 4.2.4.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 82 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

**8.5.2** L'exploitant d'un avion dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 5 700 kg doit obtenir et évaluer les renseignements et les recommandations relatifs au maintien de la navigabilité diffusés par l'organisme responsable de la conception de type, et mettra ensuite en œuvre les mesures jugées nécessaires, selon une procédure acceptable pour l'État d'immatriculation.

## **8.6 Modifications et réparations**

Toutes les modifications et réparations doivent être conformes à des règlements de navigabilité acceptables pour l'administration de l'aviation civile ou pour l'État d'immatriculation en cas de location. Des procédures doivent être établies pour assurer la conservation des renseignements attestant le respect des règlements de navigabilité.

## **8.7 Organisme de maintenance agréé**

### **8.7.1 Délivrance d'un agrément**

**8.7.1.1** L'agrément délivré par l'administration de l'aviation civile à un organisme de maintenance doit dépendre de la capacité de l'organisme demandeur de démontrer qu'il satisfait aux prescriptions du § 8.7 de la présente Annexe et aux dispositions applicables de l'Annexe 19 concernant les organismes de maintenance agréés.

**8.7.1.2** Le document d'agrément doit contenir au moins les renseignements suivants :

- a) nom et emplacement de l'organisme ;
- b) date de délivrance et période de validité ;
- c) conditions de l'agrément.

**8.7.1.3** Le maintien de la validité de l'agrément doit dépendre de la capacité de l'organisme de continuer à respecter les prescriptions du § 8.7 du présent et les dispositions applicables de l'Annexe 19 concernant les organismes de maintenance agréés.

### **8.7.2 Manuel de procédures de l'organisme de maintenance**

**8.7.2.1** L'organisme de maintenance doit mettre à la disposition du personnel de maintenance intéressé, pour le guider dans l'exercice de ses fonctions, un manuel de procédures contenant les renseignements suivants, qui peut être publié en plusieurs parties distinctes :

- a) une description générale de l'étendue des travaux autorisés au titre des conditions d'agrément de l'organisme ;
- b) une description des procédures et du système d'assurance de la qualité ou d'inspection de l'organisme exigés par le § 8.7.4 ;
- c) une description générale des installations de l'organisme ;
- d) les noms et fonctions de la ou des personnes dont il est question au § 8.7.6.1 ;
- e) une description des procédures d'établissement de la compétence du personnel de maintenance conformément au § 8.7.6.3 ;

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 83 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

- f) une description de la méthode à utiliser pour établir et conserver les états de maintenance exigés par le § 8.7.7 ;
- g) une description des procédures d'établissement et des conditions de signature des fiches de maintenance ;
- h) le personnel autorisé à signer les fiches de maintenance et l'étendue de ses pouvoirs ;
- i) une description des éventuelles procédures supplémentaires suivies pour respecter les procédures et les spécifications de maintenance des exploitants ;
- j) une description des procédures à suivre pour respecter les spécifications des § 4.2.3, alinéa f), et 4.2.4 de l'Annexe 8, Partie II, relatives à la communication des renseignements d'ordre opérationnel ;
- k) une description des procédures à suivre pour recevoir et évaluer toutes les données de navigabilité nécessaires du titulaire du certificat de type ou de l'organisme de conception de type, ainsi que pour modifier ces données et les diffuser à l'intérieur de l'organisme de maintenance.

**8.7.2.2** L'organisme de maintenance veillera à ce que le manuel de procédures soit modifié selon les besoins de manière à être constamment à jour.

**8.7.2.3** Des exemplaires de toutes les modifications apportées au manuel de procédures doivent être communiqués sans délai à tous les organismes et à toutes les personnes auxquels le manuel a été distribué.

### **8.7.3 Gestion de la sécurité**

L'Annexe 19 contient des dispositions relatives à la gestion de la sécurité concernant les organismes de maintenance agréés. Le Manuel de gestion de la sécurité (MGS) (Doc 9859) contient de plus amples orientations.

### **8.7.4 Procédures de maintenance et système d'assurance de la qualité**

**8.7.4.1** L'organisme de maintenance doit établir des procédures qui garantissent de bonnes pratiques de maintenance et le respect de toutes les dispositions pertinentes du présent chapitre et qui sont acceptables pour l'administration de l'aviation civile.

**8.7.4.2** L'organisme de maintenance doit veiller au respect du § 8.7.4.1 en mettant en place soit un système indépendant d'assurance de la qualité lui permettant de vérifier la conformité avec les procédures et le bien-fondé de celles-ci, soit un système d'inspection lui permettant de s'assurer que tous les travaux de maintenance ont été effectués convenablement.

### **8.7.5 Installations**

**8.7.5.1** Les installations et l'environnement de travail doivent convenir aux tâches à effectuer.

**8.7.5.2** L'organisme de maintenance doit disposer des données techniques, des équipements, des outils et des matériaux nécessaires à l'exécution des travaux pour lesquels il a été agréé.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 84 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

**8.7.5.3** Des installations doivent être prévues pour le stockage des pièces de rechange, des équipements, des outils et des matériaux. Les conditions de stockage garantiront la sûreté des articles entreposés et éviteront qu'ils ne se détériorent ou soient endommagés.

### **8.7.6 Personnel**

**8.7.6.1** L'organisme de maintenance doit désigner une ou plusieurs personnes dont les responsabilités comprendront celles de veiller à ce que l'organisme respecte les dispositions du § 8.7, qui concernent les organismes de maintenance agréés.

**8.7.6.2** L'organisme de maintenance doit employer le personnel nécessaire à la planification, à l'exécution, à la supervision, à l'inspection et à l'acceptation des travaux à effectuer.

**8.7.6.3** La compétence du personnel de maintenance sera établie selon une procédure et en fonction d'un niveau acceptable pour l'administration de l'aviation civile. Les personnes qui signent les fiches de maintenance auront les qualifications exigées par l'Annexe 1.

**8.7.6.4** L'organisme de maintenance doit veiller à ce que tout le personnel de maintenance reçoive une formation initiale et une formation périodique qui conviennent aux tâches et aux responsabilités qui lui sont attribuées. Le programme de formation établi par l'organisme de maintenance comprendra une formation théorique et pratique sur les performances humaines, y compris la coordination avec les autres membres du personnel de maintenance et avec les équipages de conduite.

### **8.7.7 États**

**8.7.7.1** L'organisme de maintenance doit conserver des états détaillés des travaux de maintenance afin de prouver que toutes les conditions relatives à la signature d'une fiche de maintenance ont été respectées.

**8.7.7.2** Les états exigés par le § 8.7.7.1 doivent être conservés pendant une période d'au moins un an après la signature de la fiche de maintenance.

## **8.8 Fiche de maintenance**

**8.8.1** Une fiche de maintenance doit être remplie et signée pour certifier que les travaux de maintenance ont été effectués de façon satisfaisante et conformément aux données approuvées et aux procédures décrites dans le manuel de procédures de l'organisme de maintenance.

**8.8.2** Une fiche de maintenance doit contenir une attestation comprenant :

- a) les détails essentiels des travaux effectués, y compris la mention détaillée des données approuvées qui ont été utilisées ;
- b) la date à laquelle ces travaux ont été effectués ;
- c) le cas échéant, le nom de l'organisme de maintenance agréé ;
- d) le nom de la personne ou des personnes qui ont signé la fiche.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 85 sur 250

## **CHAPITRE 9. EQUIPAGE DE CONDUITE DES AVIONS**

### **9.1 Composition de l'équipage de conduite**

**9.1.1** L'équipage de conduite ne doit pas être inférieur, en nombre et en composition, à celui que spécifie le manuel d'exploitation. En plus de l'équipage minimal de conduite spécifié dans le manuel de vol, ou dans tout autre document associé au certificat de navigabilité, l'équipage de conduite doit comprendre les membres d'équipage de conduite qui pourront être nécessaires suivant le type de l'avion utilisé, le type d'exploitation considéré et la durée du vol entre les points où s'effectue la relève des équipages de conduite.

#### **9.1.2 Opérateur radio navigant**

L'équipage de conduite doit comprendre au moins une personne titulaire d'une licence en état de validité, délivrée ou validée par l'administration de l'aviation civile, l'autorisant à manipuler l'appareillage d'émission radio qui doit être utilisé.

#### **9.1.3 Mécanicien navigant**

Lorsqu'un poste distinct aura été prévu pour un mécanicien navigant dans les aménagements de l'avion, l'équipage de conduite comprendra au moins un mécanicien navigant spécialement affecté à ce poste, à moins que les fonctions attachées à ce poste puissent être remplies de manière satisfaisante par un autre membre de l'équipage de conduite, titulaire d'une licence de mécanicien navigant, sans nuire à l'exercice de ses fonctions normales.

#### **9.1.4 Navigateur**

L'équipage de conduite doit comporter au moins un membre titulaire d'une licence de navigateur sur tous les vols pour lesquels l'administration de l'aviation civile aura déterminé que les pilotes ne peuvent assurer convenablement, de leur poste, la navigation nécessaire à l'exécution du vol dans des conditions de sécurité.

### **9.2 Consignes aux membres d'équipage de conduite pour les cas d'urgence**

Pour chaque type d'avion, l'exploitant doit indiquer à tous les membres d'équipage de conduite les fonctions dont ils devront s'acquitter en cas d'urgence ou dans une situation appelant une évacuation d'urgence. Le programme d'instruction de l'exploitant doit comporter un stage annuel d'entraînement à l'exécution de ces fonctions et il y sera prévu l'enseignement de l'emploi de l'équipement d'urgence et de secours dont l'usage est prescrit à bord et des exercices d'évacuation d'urgence de l'avion.

### **9.3 Programmes de formation des membres d'équipage de conduite**

**9.3.1** L'exploitant doit établir et tenir à jour un programme de formation au sol et en vol homologué par l'administration de l'aviation civile, qui garantira que chaque membre de l'équipage de conduite reçoit une formation lui permettant de s'acquitter des fonctions qui lui sont confiées. Le programme de formation :



- a) doit prévoir des moyens de formation au sol et en vol ainsi que des instructeurs dûment qualifiés, comme il aura été déterminé par l'administration de l'aviation civile ;
- b) doit comprendre un stage d'entraînement au sol et en vol sur le ou les types d'avions à bord desquels le membre d'équipage de conduite exercera ses fonctions ;
- c) doit porter sur la coordination des tâches des membres de l'équipage de conduite et comprendra des exercices sur tous les types de situations d'urgence et de situations anormales résultant d'un mauvais fonctionnement, d'un incendie ou d'autres anomalies affectant le ou les moteurs, la cellule ou les systèmes de l'avion ;
- d) doit inclure une formation à la prévention des pertes de contrôle et aux manœuvres de rétablissement ;
- e) doit porter également sur les connaissances et les aptitudes relatives aux procédures de vol à vue et de vol aux instruments pour la zone d'exploitation envisagée, sur la cartographie, sur les performances humaines, y compris la gestion des menaces et des erreurs, ainsi que sur le transport des marchandises dangereuses ;
- f) doit garantir que chaque membre d'équipage de conduite connaît ses fonctions et sait comment elles se relient à celles des autres membres de l'équipage de conduite, notamment en ce qui concerne les procédures anormales ou d'urgence ;
- g) doit être donné à intervalles réguliers, déterminés par l'administration de l'aviation civile, et doit comprendre une évaluation de la compétence.

**9.3.2** La nécessité d'un entraînement périodique en vol sur un type donné d'avion doit être considérée comme satisfaite :

- a) par l'emploi, dans la mesure jugée possible par l'administration de l'aviation civile, d'un simulateur d'entraînement au vol approuvé à cette fin ;
- b) par l'exécution, dans les délais appropriés, du contrôle de compétence pour ce type d'avion spécifié au § 9.4.4.

## **9.4 Qualifications**

### **9.4.1 Expérience récente du pilote commandant de bord et du copilote**

**9.4.1.1** L'exploitant ne doit pas confier le décollage et l'atterrissage d'un type ou d'une variante de type d'avion à un pilote commandant de bord ou un copilote qui n'a pas été aux commandes dans au moins trois décollages et atterrissages au cours des 90 jours précédents, sur le même type d'avion ou sur un simulateur de vol approuvé à cet effet.

**9.4.1.2** Quand un pilote commandant de bord ou un copilote pilote plusieurs variantes du même type d'avion ou différents types d'avion ayant des caractéristiques similaires du point de vue des procédures d'utilisation, des systèmes et de la manœuvrabilité, l'administration de l'aviation civile doit décider des conditions auxquelles les spécifications du § 9.4.1.1 pour chaque variante ou chaque type d'avion peuvent être combinées.

### **9.4.2 Expérience récente du pilote de relève en croisière**

**9.4.2.1** L'exploitant ne doit pas affecter un pilote au poste de pilote de relève en croisière sur un type ou une variante de type d'avion si, dans les 90 jours précédents, ce pilote :

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 87 sur 250

- a) n'a pas rempli les fonctions de pilote commandant de bord, de copilote ou de pilote de relève en croisière sur le même type d'avion ; ou
- b) n'a pas reçu de formation de recyclage en pilotage comprenant des procédures normales, anormales et d'urgence propres au vol en croisière sur le même type d'avion ou sur un simulateur de vol approuvé à cet effet, et s'il ne s'est pas exercé à exécuter des procédures d'approche et d'atterrissage, exercice qu'il peut avoir fait en qualité de pilote qui n'est pas aux commandes.

**9.4.2.2** Quand un pilote de relève en croisière pilote plusieurs variantes du même type d'avion ou différents types d'avions ayant des caractéristiques similaires du point de vue des procédures d'utilisation, des systèmes et de la manœuvrabilité, l'administration de l'aviation civile décider des conditions auxquelles les spécifications du § 9.4.2.1 pour chaque variante ou chaque type d'avion peuvent être combinées.

### **9.4.3 Pilote commandant de bord — Qualification de région, de route et d'aérodrome**

**9.4.3.1** L'exploitant ne doit pas confier à un pilote les fonctions de pilote commandant de bord d'un avion sur une route ou un tronçon de route pour lesquels il ne possède pas de qualification en cours de validité tant que ce pilote ne remplira pas les conditions stipulées aux § 9.4.3.2 et 9.4.3.3.

**9.4.3.2** Le pilote doit démontrer à l'exploitant qu'il a une connaissance suffisante :

- a) de la route à parcourir et des aérodromes à utiliser ; ces connaissances devront porter sur :
  - 1) le relief et les altitudes minimales de sécurité ;
  - 2) les conditions météorologiques saisonnières ;
  - 3) les installations, services et procédures de météorologie, de télécommunications et de la circulation aérienne ;
  - 4) les procédures de recherche et de sauvetage ;
  - 5) les installations et procédures de navigation, y compris les procédures éventuelles de navigation sur de grandes distances, pour la route sur laquelle le vol doit être effectué ;
- b) des procédures applicables au survol des zones à population dense et à forte densité de circulation, aux obstacles, à la topographie, au balisage lumineux et aux aides d'approche ainsi que des procédures d'arrivée, de départ, d'attente, des procédures d'approche aux instruments et des minimums d'utilisation applicables.

**9.4.3.3** Un pilote commandant de bord doit avoir effectué réellement une approche sur chaque aérodrome de la route où l'atterrissage a lieu, accompagné d'un pilote qualifié pour cet aérodrome, soit en tant que membre de l'équipage de conduite, soit en tant qu'observateur dans le poste de pilotage, à moins :



- a) que l'approche ne s'effectue pas au-dessus d'un terrain difficile et que les procédures d'approche aux instruments et les aides dont dispose le pilote soient analogues à celles qui lui sont familières, et qu'une marge approuvée par l'administration de l'aviation civile soit ajoutée aux minimums opérationnels normaux ou qu'on ait une certitude raisonnable que l'approche et l'atterrissage puissent se faire dans les conditions météorologiques de vol à vue ;
- b) que la descente à partir de l'altitude d'approche initiale puisse être effectuée de jour dans les conditions météorologiques de vol à vue ;
- c) que l'exploitant ne donne au pilote commandant de bord une qualification pour l'aérodrome en question à l'aide d'une représentation visuelle convenable ; ou
- d) que l'aérodrome en question ne soit très proche d'un autre aérodrome pour lequel le pilote commandant de bord détient une qualification.

**9.4.3.4** L'exploitant doit consigner, d'une manière satisfaisante pour l'administration de l'aviation civile, la qualification du pilote et la façon dont cette qualification a été acquise.

**9.4.3.5** Un exploitant ne doit pas continuer à utiliser un pilote comme pilote commandant de bord sur une route ou dans une région spécifiée par l'exploitant et approuvée par l'administration de l'aviation civile si, dans les 12 mois précédents, ce pilote n'a pas effectué au moins un voyage en tant que pilote membre de l'équipage de conduite, pilote inspecteur ou observateur dans le poste de pilotage :

- a) dans la région spécifiée ; et
- b) le cas échéant, sur toute route pour laquelle des procédures à appliquer ou des aérodromes à utiliser pour le décollage ou l'atterrissage exigent des aptitudes ou des connaissances spéciales.

**9.4.3.6** Si plus de 12 mois se sont écoulés sans que le pilote commandant de bord ait fait un tel voyage sur une route passant à proximité immédiate et au-dessus d'une zone de relief analogue, dans une région, sur une route ou à un aérodrome ainsi spécifié, et s'il ne s'est pas exercé à exécuter les procédures en question sur un appareil de formation satisfaisant à cette fin, il doit de nouveau, avant de reprendre ses fonctions de pilote commandant de bord dans cette région ou sur cette route, se qualifier conformément aux dispositions des § 9.4.3.2 et 9.4.3.3.

#### **9.4.4 Contrôle de la compétence des pilotes**

**9.4.4.1** L'exploitant doit veiller à ce que la technique de pilotage et l'aptitude à exécuter les procédures d'urgence soient vérifiées de telle manière que la compétence de ses pilotes soit établie sur chaque type ou variante de type d'avion. Lorsque les vols doivent être exécutés selon les règles de vol aux instruments, l'exploitant doit veiller à ce que ses pilotes démontrent leur aptitude à observer ces règles, soit devant un pilote inspecteur de l'exploitant, soit devant un représentant de l'administration de l'aviation civile.



Ces contrôles doivent être effectués au moins deux fois au cours de chaque période d'un an. Deux contrôles de ce type, lorsqu'ils comportent des épreuves semblables et sont effectués à moins de quatre mois d'intervalle, ne suffiront pas à répondre à cette spécification.

**9.4.4.2** Quand un exploitant affecte des membres d'équipage de conduite à plusieurs variantes du même type d'avion ou à différents types d'avions ayant des caractéristiques similaires du point de vue des procédures d'utilisation, des systèmes et de la manœuvrabilité, l'administration de l'aviation civile doit décider des conditions auxquelles les spécifications du § 9.4.4.1 pour chaque variante ou chaque type d'avion peuvent être combinées.

**9.4.5** Vols monopilotes en régime de vol aux instruments (IFR) ou de nuit

**9.4.5.1** L'administration de l'aviation civile établit des conditions d'expérience, d'expérience récente et de formation applicables à l'exécution de vols monopilotes en régime IFR ou de nuit.

**9.4.5.2** Il est souhaitable que le pilote commandant de bord :

- a) pour les vols en IFR ou de nuit, ait accumulé au moins 50 heures de vol sur la classe d'avion considérée, dont au moins 10 heures comme pilote commandant de bord ;
- b) pour les vols en IFR, ait accumulé au moins 25 heures de vol en IFR sur la classe d'avion considérée, ces heures pouvant être comprises dans les 50 heures de vol prévues à l'alinéa a) ;
- c) pour les vols de nuit, ait accumulé au moins 15 heures de vol de nuit, ces heures pouvant être comprises dans les 50 heures de vol prévues à l'alinéa a) ;
- d) pour les vols en IFR, ait acquis l'expérience récente suivante comme pilote en exploitation monopilote en régime IFR :
  - 1) au moins 5 vols en IFR, comprenant trois approches aux instruments effectuées au cours des 90 jours précédents sur la classe d'avion considérée, en tant que pilote unique ; ou
  - 2) une vérification en approche aux instruments IFR conduite sur un avion de la classe considérée au cours des 90 jours précédents ;
- e) e) pour les vols de nuit, ait effectué, au cours des 90 jours précédents, au moins 3 décollages et atterrissages de nuit sur la classe d'avion considérée, en tant que pilote unique ;
- f) f) ait réussi des programmes de formation qui prévoient, en plus des spécifications du § 9.3, l'information des passagers en ce qui concerne les évacuations d'urgence, la gestion du pilote automatique et l'utilisation simplifiée de la documentation en vol.

**9.4.5.3** La formation initiale et périodique en vol et les vérifications de compétence indiquées aux § 9.3.1 et 9.4.4 du pilote commandant de bord en qualité de pilote unique sur la classe d'avion considérée auront lieu dans un environnement représentatif de l'exploitation.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	<b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 90 sur 250</b>

## 9.5 Equipement de l'équipage de conduite

Un membre d'équipage de conduite titulaire d'une licence dont il ne peut exercer les privilèges qu'à condition de porter des verres correcteurs doit avoir à sa portée des verres correcteurs de rechange lorsqu'il exercera les privilèges de sa licence.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 91 sur 250

## CHAPITRE 10. AGENT TECHNIQUE D'EXPLOITATION

- 10.1** Lorsque l'administration de l'aviation civile exige que les agents techniques d'exploitation employés dans le cadre de méthodes approuvées de contrôle et de supervision des vols soient titulaires d'une licence, cette licence sera délivrée conformément aux dispositions de l'Annexe 1.
- 10.2** Lorsqu'une attestation de qualification est acceptée autre que la licence d'agent technique d'exploitation, l'administration de l'aviation civile, conformément à la méthode approuvée de contrôle et de supervision de l'exploitation, exige que les personnes qui en sont titulaires répondent au minimum aux conditions de délivrance de la licence d'agent technique d'exploitation qui sont spécifiées dans l'Annexe 1.
- 10.3** Un agent technique d'exploitation ne doit pas recevoir une affectation que s'il a :
- a) suivi de manière satisfaisante et complète un cours de formation de l'exploitant, portant sur tous les éléments de la méthode approuvée de contrôle et de supervision des vols spécifiée au § 4.2.1.3 ;
  - b) dans les 12 mois précédents, effectué au moins un vol de qualification, dans le poste de pilotage d'un avion, au-dessus d'une région dans laquelle il est autorisé à assurer la supervision des vols. Ce vol devrait comprendre des atterrissages sur le plus grand nombre d'aérodromes possible ;
  - c) prouvé à l'exploitant qu'il connaît :
    - 1) la teneur du manuel d'exploitation décrit à l'Appendice 2 ;
    - 2) l'équipement radio des avions utilisés ;
    - 3) l'équipement de navigation des avions utilisés ;
  - d) prouvé à l'exploitant qu'il connaît les détails suivants au sujet des vols dont il est chargé et des régions dans lesquelles il est autorisé à superviser les vols :
    - 1) conditions météorologiques saisonnières et sources de renseignements météorologiques ;
    - 2) effets des conditions météorologiques sur la réception radio à bord des avions utilisés ;
    - 3) particularités et limites d'emploi de chacun des systèmes de navigation utilisés par l'exploitant ;
    - 4) instructions relatives au chargement des avions ;
  - e) prouvé à l'exploitant qu'il possède les connaissances et les aptitudes en matière de performances humaines qui sont applicables aux fonctions d'agent technique d'exploitation ;
  - f) prouvé à l'exploitant qu'il est à même de remplir les fonctions spécifiées au § 4.6.



- 10.4** Il est souhaitable que tout agent technique d'exploitation qui a reçu une affectation se maintienne au courant de tous les aspects de l'exploitation qui se rapportent à son affectation, y compris les connaissances et les aptitudes en matière de performances humaines.
- 10.5** Il est souhaitable qu'aucun agent technique d'exploitation ne reprenne son service s'il en est resté éloigné 12 mois consécutifs ou plus, à moins qu'il ne satisfasse aux dispositions du § 10.3.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 93 sur 250

## CHAPITRE 11. MANUELS, LIVRES DE BORD ET ETATS

### 11.1 Manuel de vol

Il doit être procédé à la mise à jour du manuel de vol en y apportant les changements rendus obligatoires par l'État d'immatriculation.

### 11.2 Manuel de contrôle de maintenance de l'exploitant

Le manuel de contrôle de maintenance de l'exploitant prévu par le § 8.2, qui peut être publié en parties distinctes, doit contenir les renseignements suivants :

- a) une description des procédures exigées par le § 8.1.1, comprenant, s'il y a lieu :
  - 1) une description des arrangements administratifs entre l'exploitant et l'organisme de maintenance agréé ;
  - 2) une description des procédures de maintenance et des procédures relatives à l'établissement et à la signature des fiches de maintenance lorsque les travaux sont effectués dans le cadre d'un système autre que celui d'un organisme de maintenance agréé ;
- b) les noms et fonctions de la ou des personnes dont il est question au § 8.1.4 ;
- c) un renvoi au programme de maintenance dont il est question au § 8.3.1 ;
- d) une description des méthodes à employer pour établir et conserver les états de maintenance de l'exploitant exigés par le § 8.4 ;
- e) une description des procédures à utiliser pour suivre et évaluer l'expérience de la maintenance et de l'exploitation et communiquer des données à ce sujet conformément au § 8.5.1 ;
- f) une description des procédures à suivre pour respecter les spécifications des § 4.2.3, alinéa f), et 4.2.4 de l'Annexe 8, Partie II, relatives à la communication des renseignements d'ordre opérationnel ;
- g) une description des procédures à suivre pour respecter le § 8.5.2, concernant l'évaluation des renseignements relatifs au maintien de la navigabilité et la mise en application des mesures éventuellement jugées nécessaires ;
- h) une description des procédures à suivre pour mettre en application les mesures qui découlent des renseignements obligatoires relatifs au maintien de la navigabilité ;
- i) une description de l'établissement et de la tenue d'un système d'analyse et de suivi permanent du fonctionnement et de l'efficacité du programme de maintenance qui permette de corriger toute lacune que ce programme pourrait présenter ;
- j) une description des types et des modèles d'avion auxquels le manuel s'applique ;

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 94 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

- k) une description des procédures mises en place pour veiller à ce que les pannes nuisant à la navigabilité soient enregistrées et rectifiées ;
- l) une description des procédures à suivre pour notifier à l'État d'immatriculation les cas importants survenus en service.

### **11.3 Programme de maintenance**

**11.3.1** Le programme de maintenance de chaque avion, qui est prévu par le § 8.3, contiendra les renseignements suivants :

- a) les tâches de maintenance et les intervalles auxquels elles doivent être effectuées, compte tenu de l'utilisation prévue de l'avion ;
- b) le cas échéant, un programme de maintien de l'intégrité structurale ;
- c) les procédures permettant de modifier les dispositions des alinéas a) et b) ci-dessus, ou de s'en écarter ;
- d) le cas échéant, une description du programme de surveillance de l'état et de fiabilité des systèmes et éléments de bord ainsi que des moteurs.

**11.3.2** Les tâches et les intervalles de maintenance qui ont été spécifiés comme obligatoires dans l'approbation de la conception de type seront indiqués comme tels.

**11.3.3** Le programme de maintenance peut être fondé sur des renseignements fournis par l'État de conception ou par l'organisme responsable de la conception de type, ainsi que sur toute expérience complémentaire applicable.

### **11.4 Carnet de route**

**11.4.1** le carnet de route d'un avion peut comporter les rubriques suivantes correspondant aux chiffres romains indiqués :

- I — Nationalité et immatriculation de l'avion
- II — Date
- III — Noms des membres de l'équipage
- IV — Affectation des membres de l'équipage
- V — Lieu de départ
- VI — Lieu d'arrivée
- VII — Heure de départ
- VIII — Heure d'arrivée
- IX — Heures de vol
- X — Nature du vol (privé, travail aérien, transport régulier ou non régulier)
- XI — Incidents et observations (s'il y a lieu)
- XII — Signature de la personne responsable

**11.4.2** Les inscriptions au carnet de route sont suggérées d'être effectuées au fur et à mesure, à l'encre ou au crayon indélébile.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 95 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

**11.4.3** Les carnets de route, une fois remplis, peuvent être conservés pour permettre d'avoir un relevé complet des vols effectués au cours des six derniers mois.

### **11.5 Etats de l'équipement de secours et de sauvetage transporté à bord**

À tout moment, les exploitants doivent pouvoir communiquer sans délai, aux centres de coordination de sauvetage, des listes indiquant l'équipement de secours et de sauvetage transporté à bord de ceux de leurs avions qui effectuent des vols internationaux. Les indications doivent comprendre notamment le nombre, la couleur et le type des canots de sauvetage et des signaux pyrotechniques, le détail des fournitures médicales de secours, les réserves d'eau potable, ainsi que le type de l'équipement radio portatif de secours et les fréquences utilisées.

### **11.6 Enregistrements provenant des enregistreurs de bord**

En cas d'accident ou d'incident survenant à l'avion, l'exploitant doit assurer, dans la mesure du possible, la conservation de tous les enregistrements de bord qui se rapportent à cet accident ou incident et, s'il y a lieu, la conservation des enregistreurs de bord en cause, ainsi que leur garde en lieu sûr, jusqu'à ce qu'il en soit disposé conformément aux spécifications de l'Annexe 13.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 96 sur 250

## CHAPITRE 12. EQUIPAGE DE CABINE

### 12.1 Fonctions attribuées en cas d'urgence

L'exploitant doit déterminer, avec l'approbation de l'administration de l'aviation civile et d'après le nombre de sièges ou le nombre de passagers transportés, l'effectif minimal de l'équipage de cabine nécessaire dans chaque type d'avion pour effectuer une évacuation sûre et rapide, et les fonctions qui doivent être exécutées en cas d'urgence ou lorsque la situation nécessite une évacuation d'urgence. L'exploitant doit attribuer ces fonctions pour chaque type d'avion.

### 12.2 Présence de membres de l'équipage de cabine aux postes d'évacuation d'urgence

Chaque membre de l'équipage de cabine auquel ont été attribuées des fonctions relatives à l'évacuation d'urgence doit occuper un siège installé conformément aux dispositions du § 6.16 pendant le décollage et l'atterrissage et toutes les fois que le pilote commandant de bord en donnera l'ordre.

### 12.3 Protection des membres de l'équipage de cabine pendant le vol

Chaque membre de l'équipage de cabine doit occuper un siège et boucler sa ceinture ou, si le siège en est doté, son harnais de sécurité pendant le décollage et l'atterrissage et toutes les fois que le pilote commandant de bord en donnera l'ordre.

### 12.4 Formation

L'exploitant doit établir et tenir à jour un programme de formation approuvé par l'administration de l'aviation civile, qui devra être suivi par toute personne à laquelle sont attribuées des fonctions de membre d'équipage de cabine, avant sa prise de fonctions. Les membres d'équipage de cabine doivent suivre chaque année un programme de formation. L'exploitant doit veiller, par ces programmes de formation, à ce que chaque personne :

- a) ait la compétence voulue pour remplir les fonctions en matière de sécurité qui sont attribuées aux membres de l'équipage de cabine en cas d'urgence ou de situation appelant une évacuation d'urgence ;
- b) soit exercée à utiliser l'équipement de secours et de sauvetage dont le transport est exigé, tel que les gilets de sauvetage, les radeaux de sauvetage, les toboggans d'évacuation, les issues de secours, les extincteurs portatifs, l'équipement d'oxygène, les trousse de premiers soins et de prévention universelle et les défibrillateurs externes automatisés ;
- c) si elle est en service dans des avions volant au-dessus de 3 000 m (10 000 ft), connaisse les effets de l'hypoxémie et, dans le cas des avions pressurisés, les phénomènes physiologiques qui accompagnent une décompression ;



- d) connaisse les attributions et les fonctions des autres membres de l'équipage de cabine en cas d'urgence dans la mesure où cela lui est nécessaire pour remplir ses propres fonctions ;
- e) connaisse les types de marchandises dangereuses qu'il est permis, et ceux qu'il est interdit, de transporter dans une cabine de passagers ;
- f) soit bien informée des performances humaines intéressant les fonctions remplies en cabine qui sont liées à la sécurité, y compris en ce qui concerne la coordination entre les membres de l'équipage de conduite et les membres de l'équipage de cabine.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 98 sur 250

## CHAPITRE 13. SÛRETE

### 13.1 Vols commerciaux intérieurs

L'administration de l'aviation civile applique aussi aux vols commerciaux (services aériens) intérieurs les normes et pratiques recommandées internationales figurant dans le présent chapitre.

### 13.2 Sûreté du poste de pilotage

**13.2.1** Dans tous les avions dont le poste de pilotage est doté d'une porte, cette porte doit être verrouillable, et un moyen doit être prévu pour permettre à l'équipage de cabine d'informer discrètement l'équipage de conduite en cas d'activité suspecte ou d'atteinte à la sûreté dans la cabine.

**13.2.2** Le poste de pilotage de tous les avions de transport de passagers dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 45 500 kg ou dont le nombre de sièges passagers est supérieur à 60 sera doté d'une porte approuvée conçue pour résister à la pénétration de projectiles d'armes légères et d'éclats de grenade ainsi qu'à l'intrusion par la force de personnes non autorisées. Cette porte pourra être verrouillée et déverrouillée de l'une ou l'autre des positions de conduite.

**13.2.3** Dans tous les avions dont le poste de pilotage est doté d'une porte conforme aux dispositions du § 13.2.2 :

- a) cette porte doit être fermée et verrouillée à partir du moment où toutes les portes extérieures de l'avion sont fermées une fois l'embarquement terminé jusqu'au moment où l'une quelconque de ces portes est ouverte pour le débarquement, sauf pour laisser entrer ou sortir des personnes autorisées ;
- b) un moyen doit être prévu qui permet de voir, de l'une ou l'autre des positions de conduite, la totalité de la zone jouxtant la porte, à l'extérieur du poste de pilotage, pour identifier les personnes demandant d'y entrer et déceler les comportements suspects ou les menaces potentielles.

**13.2.4** Le poste de pilotage de tous les avions de transport de passagers peut être doté, là où c'est possible, d'une porte approuvée conçue pour résister à la pénétration de projectiles d'armes légères et d'éclats de grenade ainsi qu'à l'intrusion par la force de personnes non autorisées. Cette porte devrait pouvoir être verrouillée et déverrouillée de l'une ou l'autre des positions de conduite.

### 13.3 Liste type des opérations de fouille de l'avion

L'exploitant doit veiller à ce qu'il y ait à bord une liste type des opérations à effectuer pour la recherche d'une bombe en cas de menace de sabotage et pour l'inspection de l'avion à la recherche d'armes, d'explosifs ou d'autres engins dangereux qui pourraient y être dissimulés, lorsqu'il y a des raisons fondées de croire que l'avion fait l'objet d'un acte d'intervention illicite.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 99 sur 250

Cette liste sera fondée sur des éléments indicatifs concernant la bonne marche à suivre en cas de découverte d'une bombe ou d'un objet suspect et sur les renseignements concernant l'emplacement de moindre risque pour une bombe dans l'avion en question.

### **13.4 Programmes de formation**

**13.4.1** L'exploitant doit instituer et appliquer un programme approuvé de formation à la sûreté, qui garantira que les membres d'équipage réagissent de la manière la mieux appropriée pour réduire le plus possible les conséquences d'actes d'intervention illicite. Ce programme doit comprendre, au minimum, les éléments suivants :

- a) détermination de la gravité de tout événement ;
- b) communication et coordination entre les membres d'équipage ;
- c) réactions appropriées de légitime défense ;
- d) utilisation des équipements de protection non létaux fournis aux membres d'équipage et dont l'emploi est autorisé par l'administration de l'aviation civile ;
- e) compréhension du comportement des terroristes, pour aider les membres d'équipage à faire face à la façon d'agir des pirates et aux réactions des passagers ;
- f) exercices situationnels réels portant sur diverses conditions de menace ;
- g) procédures à appliquer dans le poste de pilotage pour protéger l'avion ;
- h) opérations de fouille de l'avion et éléments sur les emplacements de moindre risque pour une bombe.

**13.4.2** L'exploitant doit instituer et appliquer aussi un programme de formation afin d'enseigner aux employés voulus des mesures et des techniques de dépistage applicables aux passagers, aux bagages, au fret, à la poste, aux équipements et aux provisions de bord destinés à un transport par avion pour qu'ils puissent contribuer à la prévention des actes de sabotage et autres formes d'intervention illicite.

### **13.5 Rapport sur les actes d'intervention illicite**

Après un acte d'intervention illicite, le pilote commandant de bord doit présenter sans délai un rapport sur cet acte à l'autorité locale désignée.

### **13.6 Questions diverses**

**13.6.1** Des moyens spécialisés d'atténuer et de diriger le souffle peuvent être prévus à l'emplacement de moindre risque pour une bombe.

**13.6.2** Lorsqu'un exploitant accepte le transport d'armes qui ont été retirées à des passagers, il peut être prévu à bord de l'avion le moyen de placer ces armes en un endroit inaccessible à quiconque pendant la durée du vol.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 100 sur 250

## **CHAPITRE 14. MARCHANDISES DANGEREUSES**

### **14.1 Responsabilités de l'Etat**

L'Annexe 18, Chapitre 11, contient des dispositions relatives à l'établissement, par chaque Etat contractant, de procédures de supervision pour toutes les entités (y compris les conditionneurs, expéditeurs, agents de manutention au sol et exploitants) qui remplissent des fonctions liées aux marchandises dangereuses.

### **14.2 Exploitants n'ayant pas reçu d'approbation opérationnelle pour transporter des marchandises dangereuses comme fret**

L'administration de l'aviation civile veille à ce que les exploitants qui n'ont pas reçu d'approbation pour transporter des marchandises dangereuses aient :

- a) établi un programme de formation concernant les marchandises dangereuses qui soit conforme aux dispositions de l'Annexe 18, aux dispositions applicables des Instructions techniques, Partie 1, Chapitre 4, et aux dispositions de la réglementation en vigueur, selon qu'il convient. Des précisions sur le programme de formation concernant les marchandises dangereuses doivent figurer dans les manuels d'exploitation de l'exploitant ;
- b) établi dans leur manuel d'exploitation des politiques et des procédures relatives aux marchandises dangereuses qui satisfont, au minimum, aux dispositions de l'Annexe 18, des Instructions techniques et de la réglementation en vigueur, pour permettre au personnel :
  - 1) d'identifier et de refuser les marchandises dangereuses non déclarées, y compris le COMAT classé comme marchandise dangereuse ;
  - 2) de signaler à l'administration de l'aviation civile et à l'Etat d'occurrence :
    - i) tous cas où des marchandises dangereuses non déclarées ont été découvertes dans le fret ou la poste ;
    - ii) tous les accidents et incidents concernant des marchandises dangereuses.

### **14.3 Exploitants transportant des marchandises dangereuses comme fret**

L'administration de l'aviation civile approuve le transport de marchandises dangereuses et veille à ce que l'exploitant :

- a) établisse un programme de formation concernant les marchandises dangereuses qui soit conforme aux dispositions des Instructions techniques, Partie 1, Chapitre 4, Tableau 1-4, et de la réglementation en vigueur au Burkina Faso selon qu'il convient. Des précisions sur le programme de formation concernant les marchandises dangereuses doivent figurer dans les manuels d'exploitation de l'exploitant ;

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 101 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

- b) établit dans son manuel d'exploitation des politiques et des procédures relatives aux marchandises dangereuses qui satisfont, au minimum, aux dispositions de l'Annexe 18, des Instructions techniques et de la réglementation en vigueur, pour permettre au personnel :
- 1) d'identifier et de refuser les marchandises dangereuses non déclarées ou mal déclarées, y compris le COMAT classé comme marchandise dangereuse ;
  - 2) de signaler à l'administration de l'aviation civile et à l'Etat d'occurrence :
    - i) tous cas où des marchandises dangereuses non déclarées ou mal déclarées ont été découvertes dans le fret ou la poste ;
    - ii) tous les accidents et incidents concernant des marchandises dangereuses ;
  - 3) de signaler à l'administration de l'aviation civile et à l'Etat d'origine tous les cas constatés de marchandises dangereuses transportées :
    - i) sans avoir été chargées, isolées, séparées ou sécurisées conformément aux Instructions techniques, Partie 7, Chapitre 2 ;
    - ii) sans que le pilote commandant de bord en ait été informé ;
  - 4) d'accepter, manutentionner, stocker, transporter, charger et décharger des marchandises dangereuses, y compris le COMAT classé comme marchandise dangereuse, comme fret aérien ;
  - 5) de fournir au pilote commandant de bord des renseignements exacts, écrits lisiblement ou imprimés concernant les marchandises dangereuses à transporter comme fret.

#### **14.4 Communication de renseignements**

L'exploitant doit veiller à ce que tout le personnel, y compris le personnel de tierces parties, qui intervient dans l'acceptation, la manutention, le chargement et le déchargement de fret soit informé de l'approbation opérationnelle de l'exploitant et de ses limitations concernant le transport de marchandises dangereuses.

#### **14.5 Vols intérieurs de transport commercial**

L'administration de l'aviation civile applique les normes et pratiques recommandées internationales énoncées dans le présent chapitre également aux vols intérieurs de transport commercial.



**RAF 06.1**

**AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION**

Édition : 2

Révision : 01

Date : 10/04/2017

Page 102 sur 250

***APPENDICES & SUPPLEMENTS***

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 103 sur 250

## APPENDICE 1. FEUX RÉGLEMENTAIRES DES AVIONS

(Voir le Chapitre 6, § 6.10)

### 1. TERMINOLOGIE

Dans le présent appendice, les termes suivants ont la signification indiquée ci-après : **Angles de couverture**

- a) L'angle A est formé par deux plans verticaux sécants faisant respectivement avec le plan vertical passant par l'axe longitudinal un angle de 70° vers la droite et un angle de 70° vers la gauche, pour un observateur regardant vers l'arrière suivant l'axe longitudinal.
- b) L'angle F est formé par deux plans verticaux sécants faisant respectivement avec le plan vertical passant par l'axe longitudinal un angle de 110° vers la droite et un angle de 110° vers la gauche, pour un observateur regardant vers l'avant suivant l'axe longitudinal.
- c) L'angle L est formé par deux plans verticaux sécants, dont l'un est parallèle à l'axe longitudinal de l'avion, l'autre faisant avec le premier un angle de 110° vers la gauche, pour un observateur regardant vers l'avant suivant l'axe longitudinal.
- d) L'angle R est formé par deux plans verticaux sécants, dont l'un est parallèle à l'axe longitudinal de l'avion, l'autre faisant avec le premier un angle de 110° vers la droite, pour un observateur regardant vers l'avant suivant l'axe longitudinal.

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

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

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

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

**Plan horizontal.** Le plan horizontal est le plan qui contient l'axe longitudinal et est perpendiculaire au plan de symétrie de l'avion. **Plans verticaux.** Les plans verticaux sont les plans qui sont perpendiculaires au plan horizontal.

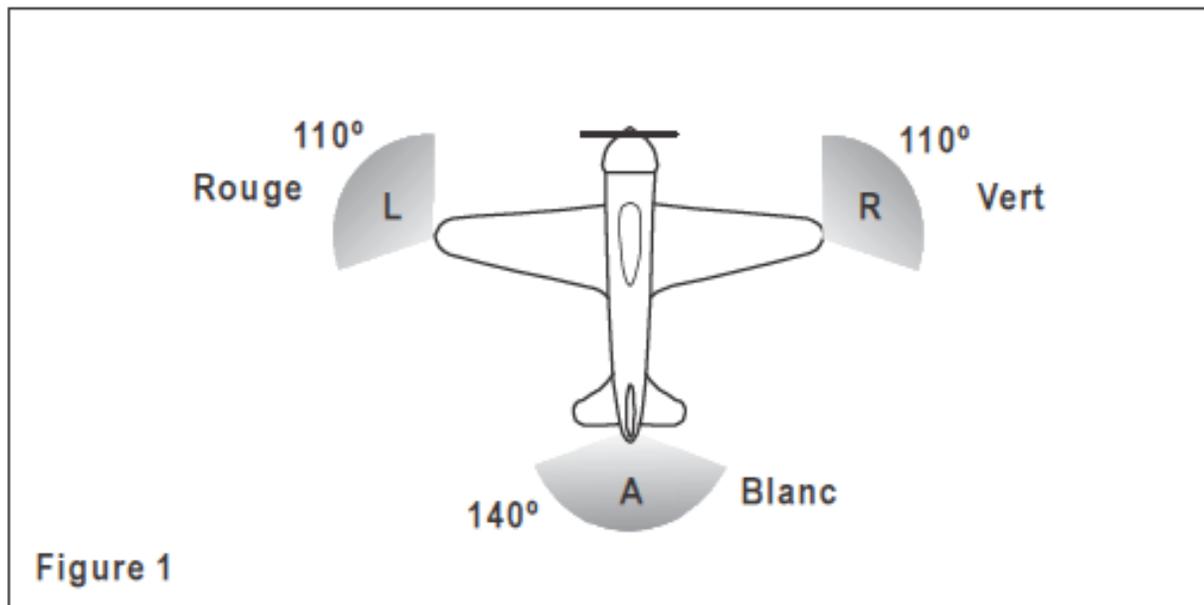
**Visible.** Visible par nuit noire en atmosphère limpide.



## 2. FEUX DE POSITION RÉGLEMENTAIRES DES AVIONS EN VOL

Comme l'indique la Figure 1, les avions porteront les feux de position ininterrompus suivants :

- a) un feu rouge émettant au-dessus et au-dessous du plan horizontal dans l'angle de couverture L ;
- b) un feu vert émettant au-dessus et au-dessous du plan horizontal dans l'angle de couverture R ;
- c) un feu blanc émettant au-dessus et au-dessous du plan horizontal vers l'arrière dans l'angle de couverture A.



	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 105 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

### 3. FEUX RÉGLEMENTAIRES DES HYDRAVIONS À FLOT

#### 3.1 Généralités

L'exploitant doit prendre les dispositions pour que l'hydravion porte des feux différents pour prévenir les abordages en mer dans chacun des cas suivants :

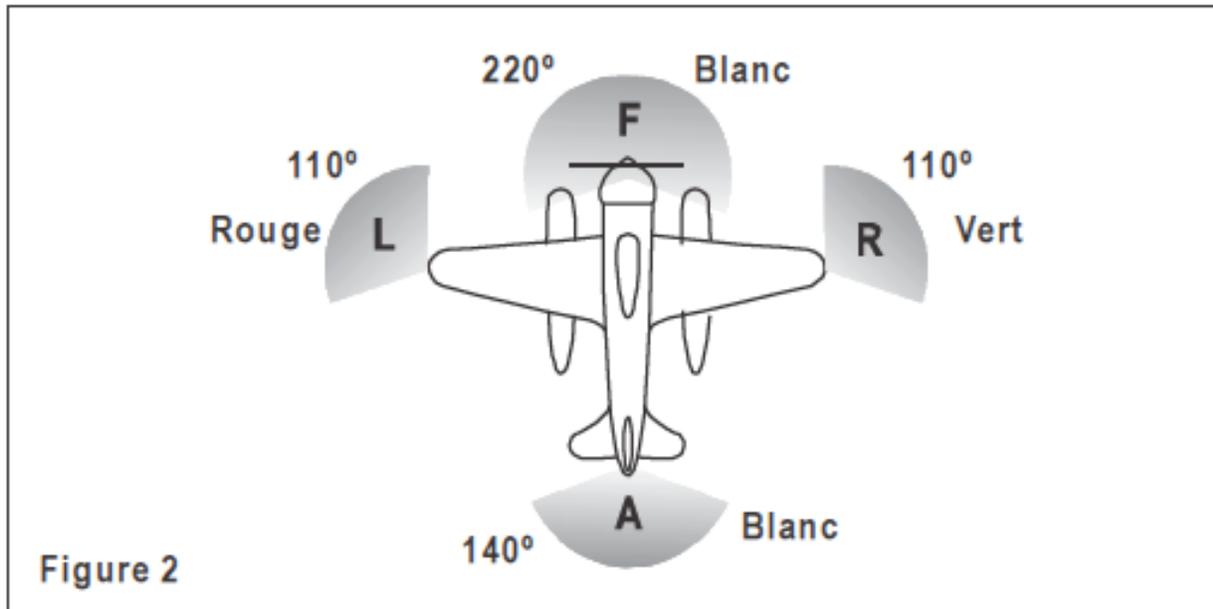
- a) lorsqu'il est en marche ;
- b) lorsqu'il remorque un autre hydravion ou un bateau ;
- c) lorsqu'il est remorqué ;
- d) lorsqu'il est sans erre et qu'il n'est pas maître de sa manœuvre ;
- e) lorsqu'il a de l'erre mais n'est pas maître de sa manœuvre ;
- f) lorsqu'il est à l'ancre ;
- g) lorsqu'il est échoué.

Les feux exigés des hydravions dans chaque cas sont décrits ci-dessous.

#### 3.2 Hydravion en marche

Comme l'indique la Figure 2, l'hydravion doit porter les feux continus ininterrompus suivants :

- a) un feu rouge émettant au-dessus et au-dessous du plan horizontal dans l'angle de couverture L ;
- b) un feu vert émettant au-dessus et au-dessous du plan horizontal dans l'angle de couverture R ;
- c) un feu blanc émettant au-dessus et au-dessous du plan horizontal dans l'angle de couverture A ;
- d) un feu blanc émettant dans l'angle de couverture F.

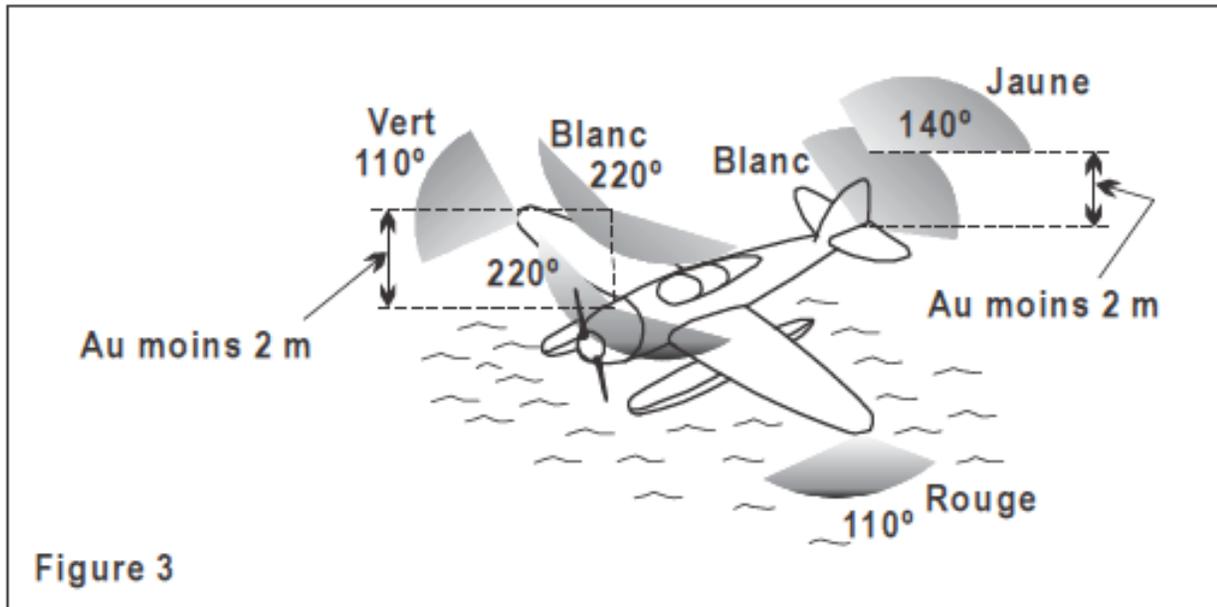


Les feux décrits au § 3.2, alinéas a), b) et c), devraient être visibles à une distance de 3,7 km (2 NM) au moins. Le feu décrit au § 3.2, alinéa d), devrait être visible à une distance de 9,3 km (5 NM) lorsque l'avion a une longueur de 20 m ou plus ou visible à une distance de 5,6 km (3 NM) lorsque l'avion a une longueur inférieure à 20 m.

### 3.3 Hydravion remorquant un autre hydravion ou un bateau

Comme l'indique la Figure 3, l'hydravion doit porter les feux continus ininterrompus suivants :

- les feux décrits au § 3.2 ;
- un deuxième feu ayant les caractéristiques du feu décrit au § 3.2, alinéa d), et disposé sur la même verticale que ce premier feu à une distance d'au moins 2 m au-dessus ou au-dessous de celui-ci, et
- un feu jaune ayant par ailleurs les mêmes caractéristiques que le feu décrit au § 3.2, alinéa c), et disposé sur la même verticale que ce premier feu à 2 m au moins au-dessus de lui.



### 3.4 Hydravion remorqué

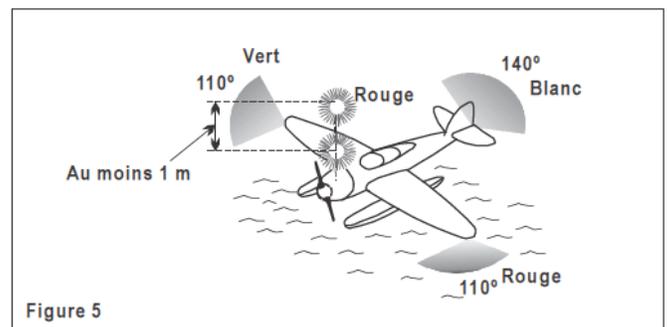
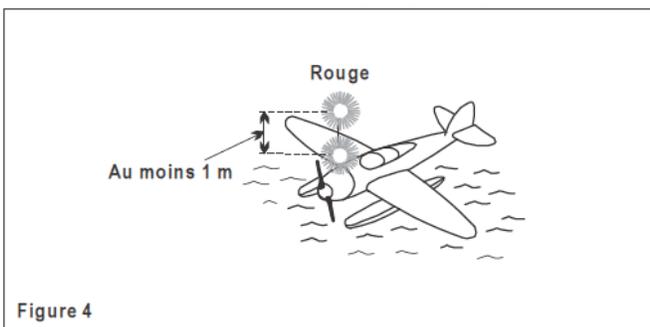
Un hydravion remorqué doit porter les feux continus ininterrompus décrits au § 3.2, alinéas a), b) et c).

### 3.5 Hydravion non maître de sa manœuvre et sans erre

Comme l'indique la Figure 4, l'hydravion doit porter deux feux rouges continus placés aux endroits où ils sont le plus visibles, l'un au-dessus de l'autre sur une même verticale, espacés d'au moins 1 m et de manière à être visibles de tout point de l'horizon à une distance de 3,7 km (2 NM) au moins.

### 3.6 Hydravion ayant de l'erre mais non maître de sa manœuvre

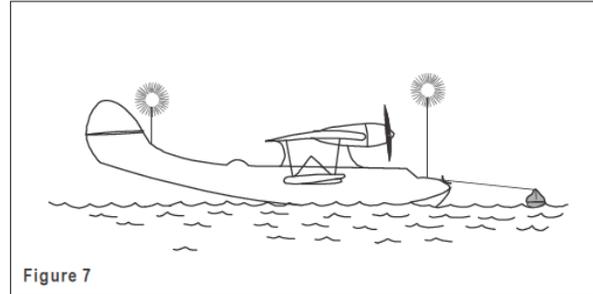
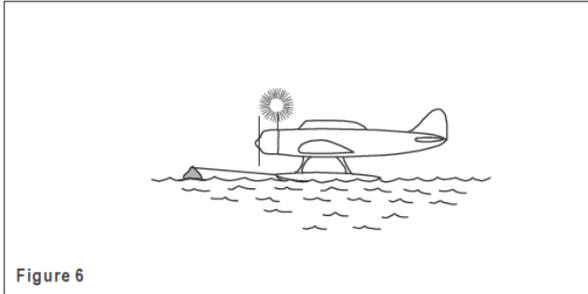
Comme l'indique la Figure 5, l'hydravion doit porter les feux décrits au § 3.5 plus les feux décrits au § 3.2, alinéas a), b) et c).



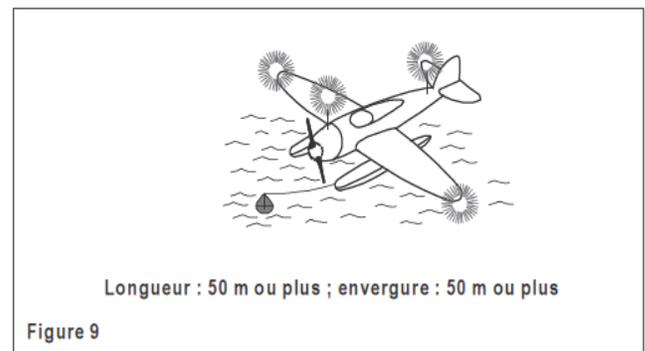
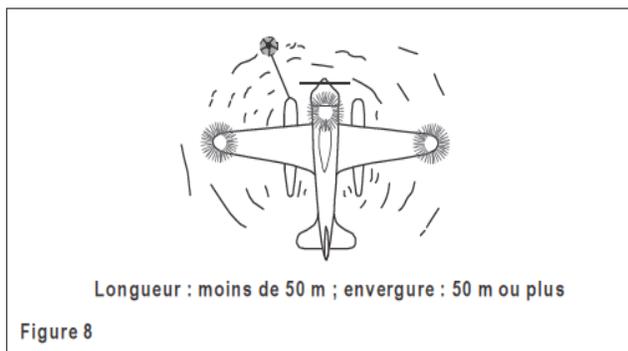


### 3.7 Hydravion à l'ancre

- a) Si l'hydravion a moins de 50 m de long, il doit porter un feu blanc continu (Figure 6) visible de tout point de l'horizon à une distance de 3,7 km (2 NM) au moins.



- b) Si l'hydravion a 50 m de long ou plus, il portera un feu blanc continu à l'avant et un autre à l'arrière (Figure 7) visibles tous deux de tout point de l'horizon à une distance de 5,6 km (3 NM) au moins.
- c) Si l'hydravion a une envergure de 50 m ou plus, il doit porter un feu blanc continu de chaque côté (Figures 8 et 9) pour indiquer l'envergure maximale et ces feux seront visibles, autant que possible de tout point de l'horizon à une distance de 1,9 km (1 NM) au moins.



### 3.8 Hydravion échoué

L'hydravion doit porter les feux prescrits au § 3.7 et en plus deux feux rouges continus placés sur une même verticale à 1 m au moins l'un de l'autre, de manière à être visibles de tout point de l'horizon.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 109 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## **APPENDICE 2. STRUCTURE ET TENEUR DU MANUEL D'EXPLOITATION**

*(Voir le Chapitre 4, § 4.2.3.1)*

### **1. STRUCTURE**

Le manuel d'exploitation établi en application du § 4.2.3.1 du Chapitre 4, qui peut être publié en plusieurs parties distinctes correspondant à des aspects précis de l'exploitation, doit être structuré de la manière indiquée ci-après :

- a) Généralités ;
- b) Utilisation de l'aéronef ;
- c) Régions, routes et aérodromes ;
- d) Formation.

### **2. TENEUR**

Le manuel d'exploitation en question au § 1 doit contenir au moins les renseignements ci-après :

#### **2.1 Généralités**

2.1.1 Instructions indiquant les responsabilités du personnel d'exploitation en ce qui concerne la préparation et l'exécution des vols.

2.1.2 Renseignements et politique concernant la gestion de la fatigue, notamment :

- a) règles relatives aux limites de temps de vol, de période de service de vol et de période de service et exigences en matière de repos des membres d'équipage de conduite et de cabine établies en application du Chapitre 4, § 4.10.2, alinéa a) ; et
- b) politique et documentation relatives au FRMS de l'exploitant établies en application de l'Appendice 7.

2.1.3 Liste de l'équipement de navigation nécessaire à bord, y compris pour les vols en espace aérien où la navigation fondée sur les performances est prescrite.

2.1.4 Lorsqu'elles s'appliquent aux vols en question, procédures de navigation sur de grandes distances à utiliser, procédure en cas de panne moteur en vol EDTO et désignation et emploi des aérodromes de déroutement.

2.1.5 Circonstances dans lesquelles on doit assurer une veille radio.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 110 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

2.1.6 Méthode de détermination des altitudes minimales de vol.

2.1.7 Méthodes de détermination des minimums opérationnels d'aérodrome.

2.1.8 Mesures de sécurité à prendre pendant l'avitaillement avec passagers à bord. 2.1.9 Arrangements et procédures relatifs aux services d'assistance en escale.

2.1.10 Procédures (prescrites dans l'Annexe 12) à suivre par les pilotes commandants de bord lorsqu'ils sont témoins d'un accident.

2.1.11 Équipage de conduite nécessaire pour chaque type de vol, y compris l'indication de la hiérarchie du commandement à bord.

2.1.12 Instructions détaillées pour le calcul des quantités de carburant et de lubrifiant nécessaires, compte tenu de toutes les conditions de vol y compris l'éventualité d'une dépressurisation et d'une panne d'un ou plusieurs moteurs en cours de vol.

2.1.13 Conditions dans lesquelles l'oxygène sera utilisé et quantité d'oxygène déterminée conformément au § 4.3.9.2 du Chapitre 4.

2.1.14 Instructions pour le contrôle de la masse et du centrage.

2.1.15 Instructions pour la conduite et le contrôle des opérations de dégivrage et d'antigivrage au sol. 2.1.16 Spécifications relatives au plan de vol exploitation.

2.1.17 Procédures d'utilisation normalisées (SOP) pour chaque phase de vol.

2.1.18 Instructions relatives à l'emploi et au moment de l'emploi des listes de vérification normales. 2.1.19 Procédures d'urgence au départ.

2.1.20 Instructions relatives au maintien de la conscience de l'altitude et à l'emploi d'annonces de l'altitude générées automatiquement ou prononcées par un membre de l'équipage.

2.1.21 Instructions relatives à l'emploi du pilote automatique et de l'automanette en IMC.

2.1.22 Instructions relatives à l'éclaircissement et à l'acceptation des autorisations ATC, en particulier de celles qui ont trait au franchissement du relief.

2.1.23 Exposés verbaux pour le départ et l'approche.

2.1.24 Procédures de familiarisation avec les régions, les routes et les aérodromes.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 111 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

2.1.25 Procédure d'approche stabilisée.

2.1.26 Limitation des valeurs élevées de vitesse verticale de descente près de la surface.

2.1.27 Conditions exigées pour amorcer ou poursuivre une approche aux instruments.

2.1.28 Instructions relatives à l'exécution d'approches classiques et d'approches de précision aux instruments.

2.1.29 Attribution des fonctions aux membres d'équipage de conduite et procédures pour la gestion de la charge de travail de l'équipage de conduite pendant les opérations d'approche aux instruments effectuées de nuit ou en IMC.

2.1.30 Instructions et formation nécessaires pour éviter l'impact sans perte de contrôle, et politique concernant l'utilisation du dispositif avertisseur de proximité du sol (GPWS).

2.1.31 Politique, instructions, procédures et formation nécessaires relatives à l'évitement des abordages et à l'utilisation du système anticollision embarqué (ACAS).

2.1.32 Renseignements et instructions concernant l'interception des aéronefs civils, y compris :

- a) procédures (prescrites dans l'Annexe 2) que doivent suivre les pilotes commandants de bord d'aéronefs interceptés ;
- b) signaux visuels que doivent utiliser les aéronefs intercepteurs et interceptés, conformément à l'Annexe 2. 2.1.33 Pour les avions appelés à évoluer au-dessus de 15 000 m (49 000 ft) :
- c) renseignements qui permettront au pilote de choisir la meilleure solution en cas d'exposition au rayonnement cosmique d'origine solaire ;
- d) procédures applicables au cas où le pilote déciderait de descendre, portant sur :
  - 1) la nécessité d'avertir au préalable l'organisme ATS approprié et d'obtenir une autorisation provisoire de descendre ;
  - 2) les mesures à prendre au cas où les communications avec l'organisme ATS seraient interrompues ou impossibles à établir.

2.1.34 Détails du système de gestion de la sécurité (SGS) établi conformément aux Chapitres 3 et 4 de l'Annexe 19.

2.1.35 Renseignements et instructions sur le transport des marchandises dangereuses, conformément au Chapitre 14, y compris les mesures à prendre en cas d'urgence.

2.1.36 Instructions et éléments indicatifs en matière de sûreté.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 112 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

2.1.37 Liste des opérations de fouille de l'aéronef, prescrite par le § 13.3 du Chapitre 13.

2.1.38 Instructions et formation nécessaires pour utiliser les systèmes de visualisation tête haute (HUD) et les systèmes de vision améliorée (EVS), le cas échéant.

2.1.39 Instructions et exigences de formation relatives à l'utilisation de l'EFB, s'il y a lieu.

## **2.2 Renseignements sur l'utilisation de l'aéronef**

2.2.1 Limites de certification et d'utilisation.

2.2.2 Procédures normales, anormales et d'urgence à utiliser par l'équipage de conduite et listes de vérification connexes, conformément au § 6.1.4 du Chapitre 6.

2.2.3 Consignes d'utilisation et renseignements sur les performances de montée tous moteurs en fonctionnement, s'il en est fourni conformément au § 4.2.4.3 du Chapitre 4.

2.2.4 Données de planification de vol pour la planification avant et pendant le vol, avec différents réglages de poussée/ régime et de vitesse.

2.2.5 Composantes maximales de vent traversier et de vent arrière pour chaque type d'avion exploité et réductions à appliquer à ces valeurs pour tenir compte des rafales, de la mauvaise visibilité, de l'état de la surface de la piste, de l'expérience de l'équipage de conduite, de l'utilisation du pilote automatique, de circonstances anormales ou d'urgence ou de tout autre facteur opérationnel pertinent.

2.2.6 Instructions et données pour le calcul de la masse et du centrage.

2.2.7 Instructions pour le chargement de l'aéronef et l'arrimage de la charge.

2.2.8 Renseignements sur les systèmes de bord et leurs commandes, et instructions sur leur utilisation, conformément au § 6.1.4 du Chapitre 6.

2.2.9 Liste minimale d'équipements et liste d'écarts de configuration pour les types d'avions exploités et pour les vols particuliers autorisés, y compris pour les vols en espace aérien où la navigation fondée sur les performances est prescrite.

2.2.10 Liste de vérification de l'équipement de secours et de sécurité et instructions pour l'emploi de cet équipement.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 113 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

2.2.11 Procédures d'évacuation d'urgence, y compris les procédures spécifiques au type d'avion, la coordination de l'équipage et les positions et fonctions de chaque membre d'équipage en cas d'urgence.

2.2.12 Procédures normales, anormales et d'urgence à suivre par l'équipage de cabine, listes de vérification connexes et renseignements nécessaires sur les systèmes de bord, y compris un énoncé relatif aux procédures à suivre pour la coordination entre les équipages de conduite et de cabine.

2.2.13 Équipement de survie et de secours pour différentes routes et procédures à suivre pour en vérifier le fonctionnement normal avant le décollage, y compris les procédures servant à déterminer la quantité d'oxygène nécessaire et la quantité disponible.

2.2.14 Code de signaux visuels sol-air à l'usage des survivants, indiqué dans l'Annexe 12.

### **2.3 Routes et aérodromes**

2.3.1 Guide routier permettant de faire en sorte que l'équipage de conduite doit disposer, pour chaque vol, des renseignements sur les installations de télécommunications, les aides de navigation, les aérodromes, les approches aux instruments, les arrivées aux instruments et les départs aux instruments concernant le vol, et tout autre renseignement que l'exploitant pourra juger nécessaire à la préparation et à l'exécution des vols.

2.3.2 Altitudes minimales de vol pour chaque route à suivre.

2.3.3 Minimums opérationnels de chaque aérodrome susceptible d'être utilisé comme aérodrome d'atterrissage prévu ou comme aérodrome de dégagement.

2.3.4 Augmentation des minimums opérationnels d'aérodrome, en cas de détérioration des installations d'approche ou de celles de l'aérodrome.

2.3.5 Instructions pour la détermination des minimums opérationnels d'aérodrome à appliquer dans le cas d'approches aux instruments utilisant des HUD et des EVS.

2.3.6 Renseignements nécessaires au respect de tous les profils de vol prescrits par les règlements, y compris (sans que l'énumération qui suit soit limitative) les renseignements nécessaires pour déterminer :

- a) la longueur de piste nécessaire pour décoller sur une piste sèche, mouillée ou contaminée, y compris en cas de panne de système influant sur la distance de décollage ;
- b) les limites de montée au décollage ;

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 114 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

- c) les limites de montée en croisière ;
- d) les limites de montée en approche et à l'atterrissage ;
- e) la longueur de piste nécessaire pour atterrir sur une piste sèche, mouillée ou contaminée, y compris en cas de panne de système influant sur la distance d'atterrissage ;
- f) renseignements supplémentaires, par exemple limites de vitesse des pneus.

## **2.4 Formation**

2.4.1 Détails du programme de formation de l'équipage de conduite, conformément au § 9.3 du Chapitre 9.

2.4.2 Détails du programme de formation relatif aux fonctions de l'équipage de cabine établi en application du § 12.4 du Chapitre 12.

2.4.3 Détails du programme de formation des agents techniques d'exploitation, lorsqu'il est utilisé en conjonction avec la méthode de supervision des vols en question au § 4.2.1 du Chapitre 4.



## **APPENDICE3 : SPÉCIFICATIONS SUPPLÉMENTAIRES RELATIVES AUX VOLS APPROUVÉS D'AVIONS MONOMOTEURS À TURBINE DE NUIT ET/OU EN CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DE VOL AUX INSTRUMENTS (IMC)**

*(Voir le Chapitre 5, § 5.4.1)*

Les spécifications de navigabilité et d'exploitation prévues conformément au Chapitre 5, § 5.4.1, répondront aux exigences suivantes :

### **1. FIABILITÉ DU MOTEUR À TURBINE**

1.1 Pour garantir la fiabilité du moteur à turbine, le taux de perte de puissance doit être inférieur à 1 pour 100 000 heures de fonctionnement.

1.2 L'exploitant est responsable du contrôle des tendances des moteurs.

1.3 Pour tenir au minimum la probabilité d'une panne de moteur en vol, le moteur sera équipé :

- a) d'un système d'allumage qui se met en marche automatiquement, ou qui peut être mis en marche manuellement pour le décollage et l'atterrissage ainsi que pendant le vol, en cas d'humidité visible ;
- b) d'un système de détection magnétique de particules ou d'un système équivalent qui contrôle le moteur, la boîte d'accessoires et la boîte de réduction, et qui fournit un signal à l'équipage de conduite ;
- c) d'un dispositif de commande d'urgence de la puissance du moteur qui permet de continuer à conduire le moteur sur une plage de puissance suffisante pour terminer le vol en toute sécurité en cas de panne raisonnablement prévisible du régulateur de carburant.

### **2. SYSTÈMES ET ÉQUIPEMENT**

Les avions monomoteurs à turbine dont l'exploitation de nuit et/ou en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) est approuvée doivent être dotés des systèmes et de l'équipement ci-après afin de garantir la sécurité continue du vol et d'aider à l'exécution d'un atterrissage forcé en sécurité en cas de panne de moteur, dans toutes les conditions d'exploitation admissibles :

- a) deux systèmes distincts de génération électrique, chacun étant capable d'alimenter toutes les combinaisons probables de charges électriques continues en vol pour les instruments, l'équipement et les systèmes requis pour l'exploitation de nuit et/ou en IMC ;
- b) un radioaltimètre ;

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 116 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

- c) un système d'alimentation électrique d'urgence d'une capacité et d'une autonomie permettant au moins, en cas de perte de l'installation de génération de puissance :
  - 1) de maintenir en fonctionnement tous les instruments de vol, systèmes de communication et systèmes de navigation essentiels durant une descente, depuis l'altitude maximale homologuée en configuration de vol plané jusqu'à la fin de l'atterrissage ;
  - 2) de sortir les volets et le train d'atterrissage, le cas échéant ;
  - 3) d'alimenter un réchauffeur de tube pitot, qui doit lui-même alimenter un indicateur de vitesse anémométrique bien visible pour le pilote ;
  - 4) d'alimenter le phare d'atterrissage prévu à l'alinéa j) ;
  - 5) de permettre le redémarrage du moteur, s'il y a lieu ;
  - 6) d'alimenter le radioaltimètre ;
- d) deux indicateurs d'assiette alimentés par des sources indépendantes ;
- e) un moyen de faire au moins une tentative de redémarrage du moteur ;
- f) un radar météorologique embarqué ;
- g) un système de navigation de surface homologué, dans lequel il est possible de programmer les positions des aérodromes et des zones où des atterrissages forcés en sécurité peuvent être effectués, et qui fournit instantanément des renseignements sur la trajectoire et la distance vers ces positions ;
- h) pour les vols de transport de passagers, des sièges passagers et des supports qui répondent aux normes de performance avec épreuve dynamique et qui sont dotés d'un harnais de sécurité ou d'une ceinture de sécurité avec bandoulière ;
- i) dans les avions pressurisés, une réserve d'oxygène d'appoint suffisante pour tous les occupants en cas de descente consécutive à une panne de moteur, à la performance maximale en vol plané, depuis l'altitude maximale homologuée jusqu'à une altitude à laquelle l'oxygène d'appoint n'est plus nécessaire ;
- j) un phare d'atterrissage indépendant du train d'atterrissage et capable d'éclairer de façon satisfaisante la zone de toucher en cas d'atterrissage forcé de nuit ;
- k) un système d'avertissement d'incendie de moteur.

### **3. LISTE MINIMALE D'ÉQUIPEMENTS**

L'exploitant doit prendre des mesures pour que la liste minimale d'équipements approuvée en conformité avec le Chapitre 5, § 5.4, spécifie l'équipement de vol requis pour l'exploitation de nuit et/ou en IMC, et pour l'exploitation de jour/en VMC.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 117 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

#### **4. RENSEIGNEMENTS CONTENUS DANS LE MANUEL DE VOL**

Le manuel de vol doit contenir des indications sur les limites, les procédures, l'état d'approbation et les autres renseignements pertinents à l'exploitation d'un avion monomoteur à turbine de nuit et/ou en IMC.

#### **5. COMPTE RENDU D'ÉVÉNEMENTS**

5.1 Les exploitants ayant reçu une approbation pour effectuer des vols monomoteurs à turbine de nuit et/ou en IMC doivent rendre compte de tous les cas de défaillance, d'anomalie de fonctionnement et de défectuosité grave à l'administration de l'aviation civile.

5.2 L'administration de l'aviation civile examine les données de sécurité et contrôle l'information concernant la fiabilité de manière à pouvoir prendre toutes les mesures nécessaires à la réalisation du niveau de sécurité visé. L'administration de l'aviation civile avise le détenteur de certificat de type approprié et l'État de conception des événements importants ou des tendances qui suscitent des préoccupations particulières.

#### **6. PLANIFICATION DE L'EXPLOITANT**

6.1 La planification des routes par l'exploitant doit tenir compte de tous les renseignements pertinents dans l'évaluation des routes ou des régions d'exploitation prévues, notamment :

- a) la nature du relief à survoler, y compris la possibilité d'exécuter un atterrissage forcé en sécurité en cas de panne de moteur ou d'anomalie de fonctionnement majeure ;
- b) les renseignements météorologiques, y compris les éléments saisonniers et autres phénomènes météorologiques défavorables qui peuvent avoir une incidence sur le vol ;
- c) les autres critères et limitations spécifiés par l'administration de l'aviation civile.

6.2 Les exploitants doivent identifier les aérodromes à utiliser ou les zones où un atterrissage forcé en sécurité peut être exécuté en cas de panne de moteur et doivent programmer la position de ces aérodromes et zones dans le système de navigation de surface.

#### **7. EXPÉRIENCE, FORMATION ET CONTRÔLE DES ÉQUIPAGES DE CONDUITE**

7.1 L'Administration de l'aviation civile prescrit l'expérience minimale requise de l'équipage de conduite pour l'exploitation de nuit/en IMC sur des avions monomoteurs à turbine.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 118 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

7.2 La formation et le contrôle des équipages de conduite de l'exploitant doivent être appropriés pour l'exploitation de nuit et/ou en IMC sur des avions monomoteurs à turbine et porteront sur les procédures normales, anormales et d'urgence, en particulier sur les pannes de moteur, y compris la descente en vue d'un atterrissage forcé de nuit/ou en IMC.

## **8. LIMITATIONS RELATIVES AUX ROUTES SURVOLANT DES ÉTENDUES D'EAU**

L'administration de l'aviation civile applique des critères de limitation de route aux vols d'avions monomoteurs à turbine effectués de nuit et/ou en IMC au-dessus d'étendues d'eau si la distance de vol plané jusqu'à un point terrestre permettant un atterrissage forcé en sécurité est dépassée, en tenant compte des éléments météorologiques saisonniers, y compris l'état et la température probables de la mer, ainsi que de la disponibilité de services de recherche et de sauvetage.

## **9. CERTIFICATION OU VALIDATION DE L'EXPLOITANT**

L'exploitant doit démontrer sa capacité à effectuer des vols d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en IMC, dans le cadre d'un processus de certification et d'approbation spécifié par l'administration de l'aviation civile.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 119 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## APPENDICE 4. PERFORMANCES REQUISES DU SYSTÈME ALTIMÉTRIQUE POUR LE VOL EN ESPACE AÉRIEN RVSM

*(Voir le Chapitre 7, § 7.2.7)*

1. Dans le cas des groupes d'avions dont la conception et la construction sont nominalement identiques dans tous les aspects qui pourraient avoir une incidence sur la précision de la tenue d'altitude, les performances de tenue d'altitude seront telles que la moyenne de l'erreur verticale totale (TVE) pour un groupe d'avions donné ne sera pas supérieure à 25 m (80 ft), avec un écart type qui ne dépassera pas  $28 - 0,013z^2$  pour  $0 \leq z \leq 25$ , lorsque  $z$  est la TVE moyenne exprimée en mètres, ou  $92 - 0,004z^2$  pour  $0 \leq z \leq 80$ , lorsque  $z$  est exprimée en pieds. En outre, les composantes de la TVE doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- a) l'erreur de système altimétrique (ASE) moyenne du groupe ne dépassera pas 25 m (80 ft) ;
- b) la somme de la valeur absolue de l'ASE moyenne et de trois écarts types de l'ASE ne dépassera pas 75 m (245 ft) ;
- c) les différences entre le niveau de vol autorisé et l'altitude-pression indiquée effectivement suivie pendant le vol seront symétriques de part et d'autre d'une moyenne de 0 m, avec un écart type qui ne dépasse pas 13,3 m (43,7 ft) et, d'autre part, la réduction de la fréquence des différences ayant une amplitude croissante sera au moins exponentielle.

2. Dans le cas d'un avion pour lequel les caractéristiques de la cellule et du montage du système altimétrique sont uniques et qui ne peut donc pas être classé dans un des groupes d'avions visés au § 1, les performances de tenue d'altitude seront telles que les composantes de la TVE de l'avion auront les caractéristiques suivantes :

- a) l'ASE ne dépassera pas 60 m (200 ft), dans toutes les conditions de vol ;
- b) les différences entre le niveau de vol autorisé et l'altitude-pression indiquée effectivement suivie pendant le vol seront symétriques de part et d'autre d'une moyenne de 0 m, avec un écart type qui ne dépasse pas 13,3 m (43,7 ft) et, d'autre part, la réduction de la fréquence des différences ayant une amplitude croissante sera au moins exponentielle.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 120 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## **APPENDICE 5. SUPERVISION DE LA SÉCURITÉ DES EXPLOITANTS DE TRANSPORT AÉRIEN**

(Voir le Chapitre 4, § 4.2.1.8)

### **1. LÉGISLATION AÉRONAUTIQUE DE BASE**

L'administration de l'aviation civile a promulgué et applique des lois qui lui permettent de réglementer la certification et la supervision continue des exploitants de transport aérien ainsi que la résolution des problèmes de sécurité constatés par l'autorité et de faire en sorte que la conformité se traduit par un niveau de performance de sécurité acceptable des opérations effectuées.

### **2. RÈGLEMENTS D'EXPLOITATION SPÉCIFIQUES**

L'Administration de l'aviation civile a adopté des règlements relatifs à la certification et la surveillance continue de l'exploitation technique des aéronefs et de la maintenance des aéronefs conformément aux Annexes à la Convention relative à l'aviation civile internationale.

### **3. SYSTÈME ET FONCTIONS DE SUPERVISION DE LA SÉCURITÉ DE L'ÉTAT**

3.1 L'administration de l'aviation civile a la responsabilité de la supervision de la sécurité des exploitants de transport aérien.

3.2 L'administration de l'aviation civile dispose d'une méthode pour déterminer le nombre d'inspecteurs nécessaires en fonction de l'ampleur et de la complexité des opérations d'aviation civile de l'État du Burkina Faso.

3.3 La méthode de détermination du nombre d'inspecteurs est documentée.

3.4 L'administration de l'aviation civile veille à ce que les inspecteurs aient l'appui, les qualifications et les moyens de transport nécessaires pour remplir en toute indépendance leurs fonctions de certification et de surveillance continue.

### **4. PERSONNEL TECHNIQUE QUALIFIÉ**

L'administration de l'aviation civile exige que la formation initiale et périodique des inspecteurs de l'autorité porte entre autres sur des sujets propres aux aéronefs.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 121 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## **5. INDICATIONS TECHNIQUES, OUTILLAGE ET FOURNITURE DE RENSEIGNEMENTS CRITIQUES POUR LA SÉCURITÉ**

5.1 L'administration de l'aviation civile veille à fournir aux inspecteurs les guides techniques contenant les politiques, les procédures et les normes à utiliser dans la certification et la surveillance continue des exploitants.

5.2 L'administration de l'aviation civile veille à fournir aux inspecteurs les guides techniques contenant les politiques, les procédures et les normes à utiliser dans la résolution des problèmes de sécurité, y compris les mesures d'exécution.

5.3 L'administration de l'aviation civile veille à fournir aux inspecteurs de l'autorité les guides techniques relatifs à l'éthique, à la conduite personnelle et à la prévention de conflits d'intérêts réels ou apparents dans l'exécution des fonctions officielles.

## **6. OBLIGATIONS EN MATIÈRE DE CERTIFICATION**

Avant le lancement de nouveaux vols de transport commercial, l'administration de l'aviation civile exige des exploitants qu'ils démontrent que les vols envisagés peuvent être exécutés en toute sécurité.

## **7. OBLIGATIONS EN MATIÈRE DE SURVEILLANCE CONTINUE**

L'administration de l'aviation civile utilise un plan de surveillance continue pour confirmer que les exploitants continuent à satisfaire aux spécifications de la certification initiale et que chaque exploitant exerce ses activités de façon satisfaisante.

## **8. RÉOLUTION DES PROBLÈMES DE SÉCURITÉ**

Voir Appendice 1 de l'Annexe 19

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 122 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## **APPENDICE 6. PERMIS D'EXPLOITATION AÉRIENNE (PEA)**

*(Voir le Chapitre 4, § 4.2.1.5 et 4.2.1.6)*

### **1. OBJET ET PORTÉE**

1.1 le PEA ou AOC et les spécifications d'exploitation connexes applicables à chaque type d'aéronef comprendront au moins les renseignements spécifiés aux paragraphes 2 et 3 et suivront une présentation graphique normalisée.

1.2 Le permis d'exploitation aérienne et les spécifications d'exploitation connexes définiront les opérations que l'exploitant est autorisé à effectuer.

### **2. MODÈLE DE PEA**

1. À l'usage de l'Administration de l'aviation civile.
2. Remplacer par le nom de l'Administration de l'aviation civile.
3. Remplacer par le nom de l'autorité de délivrance de l'Administration de l'aviation civile.
4. Numéro du PEA unique, attribué par l'Administration de l'aviation civile.
5. Date après laquelle le PEA cesse d'être valide (jj-mm-aaaa).
6. Remplacer par le nom officiel de l'exploitant.
7. Nom commercial de l'exploitant, s'il est différent du nom de l'exploitant. Ajouter « s/n » avant le nom commercial (pour « faisant affaires sous le nom »).
8. Adresse du siège principal d'exploitation de l'exploitant.
9. Numéros de téléphone et de fax du siège principal d'exploitation de l'exploitant, avec le code du pays. L'adresse électronique est indiquée si elle est disponible. Les coordonnées comprennent les numéros de téléphone et de fax, avec le code du pays, ainsi que l'adresse électronique (si elle est disponible) permettant de joindre le service de gestion de l'exploitation sans délai excessif en cas de questions concernant les vols, la navigabilité, la compétence des équipages de conduite et de cabine, les marchandises dangereuses et d'autres sujets, selon qu'il convient.
10. Référence exacte de l'endroit (paragraphe ou page) du document contrôlé emporté à bord où figurent les coordonnées. Ex. : « Les coordonnées figurent dans le Manuel d'exploitation, Généralités, Chapitre 1, § 1.1 », ou « ... figurent dans les Spécifications d'exploitation, page 1 », ou « ... figurent dans la pièce jointe au présent document ».
11. Nom officiel de l'exploitant.
12. Référence des règlements applicables de l'aviation civile.
13. Date de délivrance du PEA (jj-mm-aaaa).
14. Fonction, nom et signature du représentant de l'autorité. De plus, un cachet officiel peut être apposé sur le PEA

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 123 sur 250

## PERMIS D'EXPLOITATION AERBIENNE *AIR OPERATOR CERTIFICATE*

	<b>BURKINA FASO</b> Unité - Progrès - Justice	
	<b>AGENCE NATIONALE DE L'AVIATION CIVILE</b>	
<p>(a) <b>PEA / AOC</b> n° : RAF 06.OPS- .../ <b>ANAC</b></p> <p>(b) <b>Date d'expiration :</b> <i>Expiry date</i></p>	<p>(c) Designation .....</p> <p>(d) <b>Boîte postal:</b> <b>Téléphone :</b> ..... <b>Fax.</b> : ..... <b>Courriel</b> : .....</p>	<p><b>OPERATIONAL POINTS OF CONTACT</b></p> <p>(e).....</p> <p>Contact details, at which operational management can be contacted without undue delay, are listed in the "operational control manual".</p>
<p>(f) Le présent document atteste que ..... a reçu l'autorisation d'effectuer les opérations de transport aérien commercial indiquées dans les spécifications d'exploitation ci-jointes, conformément au Manuel d'exploitation et au Règlement Aéronautique du Faso (RAF) N° 06.OPS portant sur la certification des exploitants.</p> <p><i>This certificate certifies that ..... is authorized to perform commercial air operations, as defined in the attached operations specifications, in accordance with operations manual and the Burkina Faso regulations RAF 06.OPS concerning the air operator certification.</i></p>		
<p>(g) <b>Date de délivrance initiale :</b> <i>Initial date of issue</i></p> <p>(h) <b>Renouvelé le</b> <i>Renewed on</i></p>	<p>(i) <b>Nom et signature :</b> <i>Name and signature</i></p> <p>(j) <b>Fonction :</b> <i>Title</i></p> <p style="text-align: right;"><b>Le Directeur Général de l'Agence Nationale de l'Aviation Civile</b></p>	



### 3. SPÉCIFICATIONS D'EXPLOITATION APPLICABLES À CHAQUE TYPE D'AÉRONEF

3.1 Pour chaque type d'aéronef de la flotte de l'exploitant, identifié par la marque, le modèle et la série de l'aéronef, la liste suivante d'autorisations, de conditions et de restrictions sera fournie : coordonnées de l'autorité de délivrance, nom de l'exploitant, numéro et date de délivrance de le PEA, signature du représentant de l'autorité, type d'aéronef, types et zones d'exploitation, restrictions et autorisations spéciales.

3.2 La présentation graphique des spécifications d'exploitation, dont il est question au Chapitre 4, § 4.2.1.6, sera la suivante :

1. Numéros de téléphone et de fax de l'autorité, avec le code du pays. L'adresse électronique est indiquée si elle est disponible.
2. Numéro de l'AOC connexe.
3. Nom officiel de l'exploitant et nom commercial de l'exploitant, s'il est différent de son nom officiel. Ajouter « s/n » avant le nom commercial (pour « faisant affaires sous le nom »).
4. Date d'émission des spécifications d'exploitation (jj-mm-aaaa) et signature du représentant de l'autorité.
5. Marque, modèle et, le cas échéant, série, ou série principale, de l'aéronef d'après la taxonomie établie par l'Équipe pour la sécurité de l'aviation commerciale (CAST)/OACI (p. ex. : Boeing-737-3K2, Boeing-777-232). La taxonomie CAST/OACI figure sur le site web situé à l'adresse suivante : <http://www.intlaviationstandards.org/>.
6. Autre type d'exploitation à préciser (p. ex. service médical d'urgence).
7. Zones géographiques d'exploitation autorisée (définies par des coordonnées géographiques, des routes précises, des frontières nationales, des limites de région d'information de vol ou des limites régionales).
8. Restrictions spéciales applicables (p. ex. VFR seulement, de jour seulement).
9. On indique dans cette colonne les critères les plus permissifs de chaque approbation ou le type d'approbation (avec les critères appropriés).
10. Opération d'approche aux instruments de type B applicable (CAT I, II, IIIA, IIIB ou IIIC). RVR minimale, en mètres, et hauteur de décision, en pieds. On doit utiliser une ligne par catégorie d'approche indiquée.
11. RVR minimale de décollage approuvée, en mètres. On peut utiliser une ligne pour chaque approbation éventuellement accordée.
12. Énumérer les possibilités embarquées (c.-à-d. atterrissage automatique, HUD, EVS, SVS, CVS) et les crédits opérationnels connexes accordés.
13. On ne peut cocher la case « S/O » (sans objet) que si le plafond théorique de l'aéronef est inférieur au FL 290.
14. Si l'approbation EDTO (vols à temps de déroutement prolongé) ne s'applique pas sur la base des dispositions figurant au Chapitre 4, section 4.7, cocher « S/O ». Dans le cas contraire, il faut spécifier un seuil de temps et un temps de déroutement maximal.
15. Le seuil de temps et le temps de déroutement maximal peuvent aussi être indiqués en distances (NM), ainsi que le type des moteurs.
16. Navigation fondée sur les performances (PBN) : utiliser une ligne pour chaque approbation relative à une spécification de navigation AR en PBN (p. ex. RNP AR APCH), les restrictions applicables figurant dans la colonne « Description ».
17. Nom de la personne ou de l'organisation responsable de veiller au maintien de la navigabilité de l'aéronef et le règlement en cause, c'est-à-dire le règlement AOC ou une approbation particulière (p. ex. EC2042/2003, Partie M, Section G).
18. Énumérer les fonctions EFB et toutes les limitations applicables.



19. On peut indiquer d'autres autorisations ou renseignements dans ce champ, en utilisant une ligne (ou un bloc de plusieurs lignes) par autorisation (p. ex. autorisation d'approche spéciale, MNPS, performance de navigation homologuée).

<b>SPECIFICATIONS D'EXPLOITATION</b>				
<b>OPERATIONS SPECIFICATIONS</b>				
<b>COORDONNEES DE L'AUTORITE DE DELIVRANCE</b>				
<b>ISSUING AUTHORITY CONTACT DETAILS</b>				
<b>(a) Telephone:</b> ..... <b>Fax :</b> ..... <b>E-mail:</b> .....				
<b>(b) PEA/AOC n° :</b> ..... <b>Nom de l'exploitant / Operator name:</b> .....				
<b>(c) Date:</b> .....		<b>Signature :</b> .....		
<b>(d) Type d'aéronefs / Aircrafts model :</b> .....				
<b>(e) Types d'exploitation:</b> <b>Transport aérien commercial</b> <input type="checkbox"/> <b>Passagers</b> <input type="checkbox"/> <b>Fret</b> <input type="checkbox"/> <b>Autre</b> <input type="checkbox"/>				
<i>Types of operation      Commercial air transportation      Passengers      Cargo      Other</i>				
<b>(f) Zones d'exploitation:</b> .....				
<i>Areas of operation</i>				
<b>(g) Restrictions spéciales:</b> .....				
<i>Special limitations</i>				
(h) AUTORISATIONS SPECIALES <i>SPECIAL AUTHORIZATIONS</i>	OUI <i>YES</i>	NON <i>NO</i>	APPROBATIONS PARTICULIERES <i>SPECIFIC APPROVALS</i>	OBSERVATIONS <i>REMARKS</i>
<b>Marchandises dangereuses</b> <i>Dangerous goods</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(i) .....	
<b>Operations par faible visibilité</b> <i>Low Visibility Operations</i>			(j) .....	
<b>Approche et atterissage</b> <i>approach Landing and</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	
<b>Décollage</b> <i>Take -off</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(k) .....	
<b>RVSM</b> <input type="checkbox"/> S/O <input type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(l) .....	
<b>EDTO</b> <input type="checkbox"/> S/O <input type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(m) Durée de déroutement max. : ..... mn	
<b>Spécifications de navigation pour l'exploitation PBN</b> <i>Navigation Specifications for PBN Operations</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(n) .....	
<b>Maintien de la navigabilité</b> <i>Continuing Airworthiness</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(o) .....	
<b>Autres</b> <i>Other</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(p) .....	

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 126 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## **APPENDICE 7. SPÉCIFICATIONS RELATIVES AU SYSTÈME DE GESTION DES RISQUES DE FATIGUE**

Un système de gestion des risques de fatigue (FRMS) établi compte tenu des dispositions du Chapitre 4, § 4.10.6, comprendra au minimum les éléments ci-après.

### **1. POLITIQUE ET DOCUMENTATION RELATIVES AU FRMS**

#### **1.1 Politique relative au FRMS**

1.1.1 L'exploitant doit définir sa politique relative au FRMS, tous les éléments du système étant clairement identifiés.

1.1.2 La politique doit prescrire que la portée des activités liées au FRMS doit être clairement définie dans le manuel d'exploitation.

1.1.3 La politique doit :

- a) rendre compte de la responsabilité partagée de la direction, des équipages de conduite et de cabine ainsi que des autres personnels concernés ;
- b) énoncer clairement les objectifs de sécurité du FRMS ;
- c) être signée par le dirigeant de l'organisation qui doit rendre des comptes ;
- d) sera diffusée, avec un soutien visible, dans tous les domaines et à tous les niveaux appropriés de l'organisation ;
- e) énoncer l'engagement de la direction en faveur de comptes rendus de sécurité efficaces ;
- f) énoncer l'engagement de la direction envers la fourniture de ressources suffisantes pour le FRMS ;
- g) énoncer l'engagement de la direction pour l'amélioration continue du FRMS ;
- h) exiger l'établissement de lignes claires en matière d'obligation de rendre compte pour la direction, les équipages de conduite et de cabine et les autres personnels concernés ;
- i) être examinée périodiquement pour veiller à ce qu'elle demeure pertinente et appropriée.

#### **1.2 Documentation relative au FRMS**

L'exploitant doit élaborer et tenir à jour une documentation relative au FRMS qui énonce et consigne :

- a) la politique et les objectifs du FRMS ;
- b) les processus et les procédures du FRMS ;

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 127 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

- c) les responsabilités, les obligations et les pouvoirs en ce qui concerne les processus et procédures du FRMS ;
- d) les mécanismes relatifs à l'engagement permanent de la direction, des équipages de conduite et de cabine et des autres personnels concernés ;
- e) les programmes et les besoins en matière de formation sur le FRMS et les fiches de présence ;
- f) les temps de vol, périodes de service et périodes de repos programmés et réels, avec les dérogations importantes et les motifs des dérogations notées ;
- g) les résultats du FRMS, notamment les constatations issues des données collectées, les recommandations et les mesures prises.

## **2. PROCESSUS DE GESTION DES RISQUES DE FATIGUE**

### **2.1 Détection des dangers**

L'exploitant doit mettre en place et doit entretenir trois processus fondamentaux et documentés de détection des dangers liés à la fatigue :

#### **2.1.1 Processus prédictif**

Le processus prédictif doit détecter les dangers liés à la fatigue au moyen de l'examen des horaires des équipages et de la prise en compte des facteurs dont on sait qu'ils influent sur le sommeil et la fatigue ainsi que de leurs effets sur la performance. Les éléments d'examen peuvent comprendre, sans s'y limiter :

- a) l'expérience opérationnelle de l'exploitant ou de l'industrie et les données collectées concernant des types d'activités similaires ;
- b) les pratiques d'établissement d'horaires basées sur des éléments probants ;
- c) des modèles biomathématiques.

#### **2.1.2 Processus proactif**

Le processus proactif détectera les dangers liés à la fatigue présents dans les activités aériennes en cours. Les éléments utilisés à cette fin peuvent comprendre, sans s'y limiter :

- a) des déclarations volontaires de risques de fatigue ;
- b) des sondages sur la fatigue des membres d'équipage ;
- c) des données pertinentes sur la performance des membres d'équipage de conduite et de cabine ;
- d) des bases de données et des études scientifiques disponibles ;
- e) des analyses des heures de travail programmées par rapport aux heures de travail réelles.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 128 sur 250

### 2.1.3 Processus réactif

Le processus réactif déterminera la part des dangers liés à la fatigue dans les comptes rendus et événements associés à des conséquences négatives potentielles pour la sécurité, afin d'établir comment l'incidence de la fatigue aurait pu être limitée. Le processus peut être déclenché au moins par l'un quelconque des éléments suivants :

- a) comptes rendus de fatigue ;
- b) rapports confidentiels ;
- c) rapports d'audit ;
- d) incidents ;
- e) événements mis en évidence par l'analyse de données de vol.

### 2.2 Évaluation des risques

2.2.1 L'exploitant doit élaborer et mettre en œuvre des procédures d'évaluation des risques qui permettent de déterminer la probabilité et la gravité potentielle d'événements liés à la fatigue et de savoir quand les risques correspondants imposent des mesures d'atténuation.

2.2.2 Les procédures d'évaluation des risques porteront sur les dangers détectés et établiront un lien entre ces dangers et :

- a) les processus d'exploitation ;
- b) leur probabilité ;
- c) les conséquences possibles ;
- d) l'efficacité des mesures de sécurité et de maîtrise en place.

### 2.3 Atténuation des risques

L'exploitant doit élaborer et mettre en œuvre des procédures d'atténuation des risques qui :

- a) sélectionnent les stratégies d'atténuation appropriées ;
- b) mettent en œuvre les stratégies d'atténuation ;
- c) suivent la mise en œuvre et l'efficacité des stratégies.

## 3. PROCESSUS D'ASSURANCE DE LA SÉCURITÉ DANS LE CADRE DU FRMS

L'exploitant doit mettre en œuvre et entretenir, dans le cadre du FRMS, des processus d'assurance de la sécurité qui :

- a) assurent une surveillance continue du fonctionnement du FRMS, l'analyse des tendances et une fonction de mesurage aux fins de la validation de l'efficacité des mesures de maîtrise des risques de sécurité liés à la fatigue. Les sources des données peuvent notamment comprendre les suivantes :

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 129 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

- 1) comptes rendus et enquêtes sur les dangers ;
  - 2) audits et sondages ;
  - 3) examens et études sur la fatigue ;
- b) créent un mécanisme formel pour la gestion du changement qui peut, entre autres :
- 1) détecter les changements dans l'environnement d'exploitation qui peuvent influencer sur le FRMS ;
  - 2) détecter les changements au sein de l'organisation qui peuvent influencer sur le FRMS ;
  - 3) examiner les outils disponibles qui pourraient servir à l'entretien ou à l'amélioration du fonctionnement du FRMS avant la mise en œuvre de modifications ;
- c) permettent d'améliorer sans relâche le FRMS, notamment :
- 1) de supprimer ou modifier les mesures de maîtrise des risques qui ont eu des incidences non prévues ou qui ne sont plus nécessaires suite à des changements intervenus dans l'environnement d'exploitation ou au sein de l'organisation ;
  - 2) d'évaluer régulièrement les installations, l'équipement, la documentation et les procédures ;
  - 3) de déterminer s'il est nécessaire d'introduire des processus et procédures supplémentaires pour atténuer de nouveaux risques liés à la fatigue.

#### **4. PROCESSUS DE PROMOTION DU FRMS**

Les processus de promotion du FRMS appuient le perfectionnement constant du FRMS, l'amélioration continue de son fonctionnement général et la réalisation de niveaux de sécurité optimaux. L'exploitant élaborera et mettra en œuvre, dans le cadre de son FRMS :

- a) des programmes de formation destinés à garantir des compétences qui conviennent aux rôles et responsabilités de la direction, des équipages de conduite et de cabine et de tous les autres personnels visés par le FRMS ;
- b) un plan de communication efficace sur le FRMS qui :
  - 1) énonce les politiques, procédures et responsabilités relatives au FRMS à toutes les parties prenantes concernées ;
  - 2) précise les voies de communication utilisées pour rassembler et diffuser les renseignements concernant le FRMS.



## APPENDICE 8. ENREGISTREURS DE BORD

*(Voir le Chapitre 6, § 6.3)*

Les dispositions du présent appendice 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 1<sup>er</sup> janvier 2018, ce dispositif aura une autonomie de fonctionnement d'au moins 90 jours.

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 doit provenir 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 ;

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 131 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

- c) un dispositif sonore ou visuel doit permettre de vérifier avant le vol si les enregistreurs fonctionnent correctement ;
- 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'administration de l'aviation civile doivent démontrer que les enregistreurs de bord fonctionnent de façon satisfaisante dans les conditions extrêmes d'environnement pour lesquelles ils ont été conçus.

1.5 L'exploitant doit prévoir des moyens pour assurer une synchronisation précise entre les enregistrements des enregistreurs de bord.

1.6 L'exploitant doit prendre les mesures nécessaires pour que le constructeur fournisse à l'administration de l'aviation civile les renseignements ci-après sur les enregistreurs de bord :

- e) mode d'emploi établi par le constructeur, limitations de l'équipement et procédures d'installation ;
- f) origine ou source des paramètres et équations reliant les comptages aux unités de mesure ;
- g) 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.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 132 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

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 :

- a) Altitude-pression
- b) Vitesse indiquée ou vitesse corrigée
- c) Condition « en vol »/« au sol » et capteur air/sol de chaque atterrisseur si possible
- d) Température totale ou température ambiante extérieure
- e) Cap (référence primaire de l'équipage)
- f) Accélération normale
- g) Accélération latérale
- h) Accélération longitudinale (axe du fuselage)
- i) Heure ou chronométrage
- j) Données de navigation\* : angle de dérive, vitesse du vent, direction du vent, latitude/longitude
- k) Vitesse sol\*
- l) Hauteur radioaltimétrique\*

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

- a) Assiette en tangage
- b) Assiette en roulis
- c) Angle de lacet ou de glissade\*
- d) Angle d'attaque\*

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 133 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

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

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

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

- a) Avertissements
- b) Gouvernes primaires et entrées pilote correspondantes : axe de tangage, axe de roulis, axe de lacet
- c) Passage des radiobornes
- d) Sélection de fréquence de chaque récepteur de navigation
- e) Manipulation transmission radio et référence de synchronisation de l'enregistreur de conversations et de l'enregistreur
- f) de données de vol
- g) Mode et état d'enclenchement pilote automatique/automanette/CADV\*
- h) Calage barométrique\* : pilote, copilote
- i) Altitude sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)\*
- j) Vitesse sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)\*
- k) Mach sélectionné (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)\*
- l) Vitesse verticale sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)\*
- m) Cap sélectionné (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)\*
- n) Trajectoire de vol sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)\* : route/DSTRK, angle
- o) de la trajectoire
- p) Hauteur de décision sélectionnée\*



- a) Configuration des affichages EFIS\* : pilote, copilote
- b) Configuration de l'affichage multifonction/moteurs/alertes\*
- c) État GPWS/TAWS/GCAS\* : sélection du mode d'affichage du relief, y compris état fenêtre flash, alertes (mises en
- d) garde et avertissements) et avis liés au relief, position de l'interrupteur (marche/arrêt)
- e) Avertissement pression basse\* : pression hydraulique, pression pneumatique
- f) Panne d'ordinateur\*
- g) Perte de pression cabine\*
- h) TCAS/ACAS (système d'alerte et d'évitement des abordages/système anticollision embarqué)\*
- i) Détection givrage\*
- j) Avertissement moteur (chaque moteur) — vibration\*
- k) Avertissement moteur (chaque moteur) — température excessive\*
- l) Avertissement moteur (chaque moteur) — pression d'huile basse\*
- m) Avertissement moteur (chaque moteur) — survitesse\*
- n) Avertissement de cisaillement du vent\*
- o) Protection décrochage, intervention vibreur et poussoir de manche\*
- p) Toutes forces exercées sur les commandes de vol du poste de pilotage\* : volant, manche, palonnier
- q) Écart vertical\* : alignement de descente ILS, site MLS, trajectoire d'approche GNSS
- r) Écart horizontal\* : alignement de piste ILS, azimuth MLS, trajectoire d'approche GNSS
- s) Distances DME 1 et 2\*
- t) Référence du système de navigation primaire\* : GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, ILS
- u) Freins\* : pression des freins gauches et droits, position des pédales correspondantes
- v) Date\*
- w) Marqueur d'événement\*
- x) Affichage tête haute en service\*
- y) Affichage paravisuel en marche\*

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 :

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 135 sur 250

- a) Altitude-pression
- b) Vitesse indiquée ou vitesse corrigée
- c) Cap (référence primaire de l'équipage)
- d) Assiette en tangage
- e) Assiette en roulis
- f) Poussée/puissance moteur
- g) État train d'atterrissage\*
- h) Température totale ou température ambiante extérieure\*
- i) Heure\*
- j) Données de navigation\* : angle de dérive, vitesse du vent, direction du vent, latitude/longitude — Hauteur radioaltimétrique\*

### 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.

## 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.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 136 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

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) 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 microrail ouvert du copilote Canal 2 — écouteurs et microrail 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.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 137 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## 4. ENREGISTREUR DE BORD AUTOMATIQUE LARGABLE (ADFR)

### 4.1 Utilisation

Les exigences suivantes s'appliquent aux ADFR :

- a) le largage se produira lorsque la cellule de l'avion se sera déformée de façon importante ;
- b) le largage se produira lorsque l'avion s'enfoncera dans l'eau ;
- c) l'ADFR ne pourra pas être largué manuellement ;
- d) l'ADFR sera capable de flotter sur l'eau ;
- e) le largage de l'ADFR ne compromettra pas la poursuite du vol en sécurité ;
- f) le largage de l'ADFR ne réduira pas de façon sensible les chances de survie de l'enregistreur ni le succès des transmissions de son ELT ;
- g) le largage de l'ADFR ne libérera pas plus d'une pièce ;
- h) une alerte sera donnée à l'équipage de conduite lorsque l'ADFR n'est plus captif de l'aéronef ;
- i) l'équipage de conduite n'aura aucun moyen de désactiver le largage de l'ADFR lorsque l'aéronef est en vol ;
- j) l'ADFR sera doté d'un ELT intégré qui se mettra en marche automatiquement au cours de la séquence de largage. Il peut s'agir d'un type d'ELT qui peut être activé en vol pour communiquer des informations qui pourront servir à déterminer un emplacement ;
- k) l'ELT intégré d'un ADFR satisfera aux exigences applicables aux ELT qui doivent être installés sur un avion. L'ELT intégré aura au moins la même performance qu'un ELT fixe, afin de maximiser la détection du signal émis.

## 5. ENREGISTREUR D'IMAGES EMBARQUÉ (AIR) ET SYSTÈME D'ENREGISTREMENT D'IMAGES EMBARQUÉ (AIRS)

### 5.1 Classes

5.1.1 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.

5.1.2 Les AIR ou AIRS Classe B captent des images des affichages de messages communiqués par liaison de données. 5.1.3 Les AIR ou AIRS Classe C captent des images des instruments et des panneaux de commandes.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 138 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## 5.2 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.

## 6. ENREGISTREUR DE COMMUNICATIONS PAR LIAISON DE DONNÉES (DLR)

### 6.1 Applications à enregistrer

6.1.1 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.

6.1.2 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 :

- a) Fonction d'initialisation de la liaison de données
- b) Communications contrôleur-pilote par liaison de données
- c) Services d'information de vol par liaison de données
- d) Surveillance dépendante automatique en mode contrat
- e) Surveillance dépendante automatique en mode diffusion\*
- f) Contrôle de l'exploitation aéronautique\*

## 7. SYSTÈMES D'ENREGISTREMENT DE DONNÉES D'AÉRONEF (ADRS)

### 7.1 Paramètres à enregistrer

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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 139 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## 7.2 Renseignements supplémentaires

7.2.1 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.

7.2.2 L'exploitant doit tenir 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 disposent des renseignements nécessaires pour la lecture des données sous forme d'unités techniques.

## 8. INSPECTIONS DES ENREGISTREURS DE BORD

8.1 Avant le premier vol de la journée, on l'exploitant doit procéder 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.

8.2 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. 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.

8.3 Les inspections du système d'enregistrement doivent être 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 doit comprendre 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 doivent être examinées sous forme d'unités techniques dans le but d'évaluer la validité de tous les paramètres enregistrés. L'exploitant doit accorder une attention particulière aux paramètres mesurés par les capteurs reliés en exclusivité au FDR ou à l'ADRS. Il n'est pas nécessaire d'examiner les paramètres concernant le système de barres omnibus électriques de l'avion si leur état peut être contrôlé au moyen d'autres systèmes de bord ;

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 140 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

- d) le moyen de lecture doit être doté des logiciels nécessaires pour convertir de façon précise les valeurs enregistrées en unités techniques et pour déterminer l'état des signaux discrets ;
- e) L'exploitant doit effectuer 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) L'exploitant doit effectuer un examen des images captées par l'AIR ou l'AIRS en repassant l'enregistrement. En place dans l'aéronef, l'AIR ou l'AIRS enregistrera les images d'essai provenant de chaque source de l'aéronef et de sources extérieures appropriées, et l'on s'assurera que toutes les images nécessaires répondent aux normes de qualité d'enregistrement.

8.4 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.

8.5 Un rapport de l'inspection du système d'enregistrement sera mis à la disposition de l'administration de l'aviation civile, pour contrôle, lorsqu'elle en fait la demande.

### **8.6 Étalonnage du FDR :**

- a) pour ce qui est des paramètres qui sont mesurés par des capteurs reliés en exclusivité au FDR et qui ne sont pas vérifiés par d'autres moyens, l'exploitant doit procéder 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 ;
- b) lorsque les paramètres d'altitude et de vitesse sont fournis par des capteurs reliés en exclusivité au FDR, l'exploitant doit procéder à un réétalonnage selon les recommandations du fabricant des capteurs, ou au moins tous les deux ans.



## RAF 06.1

### AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION

Édition : 2  
Révision : 01  
Date : 10/04/2017  
Page 141 sur 250

**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	$\pm 0,125$ % 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 $\pm 30$ m à $\pm 200$ m (de $\pm 100$ ft à $\pm 700$ ft)	1,5 m (5 ft)
3	Vitesse indiquée ou vitesse corrigée	de $95$ km/h (50 kt) à max $V_{S_0}$ (Note 1) $V_{S_0}$ à $1,2 V_D$ (Note 2)	1	$\pm 5$ % $\pm 3$ %	1 kt (recommandé : 0,5 kt)
4	Cap (référence primaire de l'équipage de conduite)	$360^\circ$	1	$\pm 2^\circ$	$0,5^\circ$
5	Accélération normale (Note 3)	de $-3$ g à $+6$ g	0,125	$\pm 1$ % de la valeur maximale à l'exclusion de l'erreur de référence de $\pm 5$ %	0,004 g
6	Assiette en tangage	$\pm 75^\circ$ ou plage utilisable, si elle est supérieure	0,25	$\pm 2^\circ$	$0,5^\circ$
7	Assiette en roulis	$\pm 180^\circ$	0,25	$\pm 2^\circ$	$0,5^\circ$
8	Émission radio	En cours ou non (une marque d'événement)	1		
9	Régime de chaque moteur (Note 4)	Plage totale	1 (par moteur)	$\pm 2$ %	0,2 % de la plage totale ou résolution nécessaire à l'exploitation de l'aéronef
10*	Volets de bord de fuite et position de la commande correspondante du poste de pilotage	Plage totale ou chaque position distincte	2	$\pm 5$ % ou selon l'indicateur du pilote	0,5 % de la plage totale ou résolution nécessaire à l'exploitation de l'aéronef
11*	Volets de bord d'attaque et position de la commande correspondante du poste de pilotage	Plage totale ou chaque position distincte	2	$\pm 5$ % 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	$\pm 2$ %, sauf cas exceptionnel nécessitant plus de précision	0,2 % de la plage totale
14	Température extérieure	Plage du détecteur	2	$\pm 2$ °C	$0,3$ °C



## RAF 06.1

### AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION

Édition : 2  
Révision : 01  
Date : 10/04/2017  
Page 142 sur 250

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
15*	Mode pilote automatique/ automanette/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
<i>Note.— Les 16 paramètres précédents répondent aux conditions spécifiées pour les FDR Type II.</i>					
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 (500 ft)
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
22*	Écart par rapport à l'alignement horizontal (alignement de piste ILS/GPS/GLS, azimuth MLS, écart latéral IRNAV/IAN)	Plage du signal	1	±3 %	0,3 % de la plage totale
23	Passage de radioborne	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)



## RAF 06.1

### AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION

Édition : 2  
Révision : 01  
Date : 10/04/2017  
Page 143 sur 250

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
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	
<i>Note.— Les 32 paramètres précédents répondent aux conditions spécifiées pour les FDR Type I.</i>					
33*	Vitesse sol	Selon l'installation	1	Les données devraient provenir du système le plus précis	1 kt
34	Freins (pression des freins gauches et droits, position des pédales correspondantes)	(Plage totale maximale mesurée, marques d'événement ou plage totale)	1	±5 %	2 % de la plage totale
35*	Paramètres moteur supplémentaires : EPR, N <sub>1</sub> , niveau de vibration indiqué, N <sub>2</sub> , EGT, débit carburant, position du levier d'arrêt carburant, N <sub>3</sub>	Selon l'installation	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	2 % de la plage totale
36*	TCAS/ACAS (système d'alerte et d'évitement des abordages/système anticollision embarqué)	Marques d'événement	1	Selon l'installation	
37*	Avertissement de cisaillement du vent	Marque d'événement	1	Selon l'installation	
38*	Calage barométrique (pilote, copilote)	Selon l'installation	64	Selon l'installation	0,1 mb (0,01 inHg)



## RAF 06.1

### AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION

Édition : 2  
Révision : 01  
Date : 10/04/2017  
Page 144 sur 250

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
39*	Altitude sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)	Selon l'installation	1	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la valeur sélectionnée par l'équipage
40*	Vitesse sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)	Selon l'installation	1	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la valeur sélectionnée par l'équipage
41*	Mach sélectionné (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)	Selon l'installation	1	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la valeur sélectionnée par l'équipage
42*	Vitesse verticale sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)	Selon l'installation	1	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la valeur sélectionnée par l'équipage
43*	Cap sélectionné (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)	Selon l'installation	1	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la valeur sélectionnée par l'équipage
44*	Trajectoire de vol sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) [route/DSTRK, angle de la trajectoire, trajectoire d'approche finale (IRNAV/IAN)]		1	Selon l'installation	
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	



## RAF 06.1

### AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION

Édition : 2  
Révision : 01  
Date : 10/04/2017  
Page 145 sur 250

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
52*	Panne d'ordinateur	Marque(s) d'événement	4	Selon l'installation	
53*	Commande de poussée	Selon l'installation	2	Selon l'installation	
54*	Poussée cible	Selon l'installation	4	Selon l'installation	2 % de la plage totale
55*	Centrage calculé	Selon l'installation	64	Selon l'installation	1 % de la plage totale
56*	Quantité de carburant dans le réservoir de centrage	Selon l'installation	64	Selon l'installation	1 % de la plage totale
57*	Affichage tête haute en service	Selon l'installation	4	Selon l'installation	
58*	Affichage paravisuel en marche/arrêté	Selon l'installation	1	Selon l'installation	
59*	Protection décrochage, intervention vibreur et poussoir 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°

**RAF 06.1****AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION****Édition : 2**  
**Révision : 01**  
**Date : 10/04/2017**  
**Page 146 sur 250**

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
69*	Sélection des systèmes de dégivrage et/ou d'antigivrage	Marque(s) d'événement	4		
70*	Pression hydraulique (chaque circuit)	Plage totale	2	±5 %	100 psi
71*	Perte de pression cabine	Marque d'événement	1		
72*	Position de la commande de compensation — tangage	Plage totale	1	±5 %	0,2 % de la plage totale ou selon l'installation
73*	Position de la commande de compensation — roulis	Plage totale	1	±5 %	0,2 % de la plage totale ou selon l'installation
74*	Position de la commande de compensation — lacet	Plage totale	1	±5 %	0,2 % de la plage totale ou selon l'installation
75*	Toutes forces exercées sur les commandes de vol du poste de pilotage (volant, manche, palonnier)	Plage totale [±311 N (±70 lbf), ±378 N (±85 lbf), ±734 N (±165 lbf)]	1	±5 %	0,2 % de la plage totale ou selon l'installation
76*	Marqueur d'événement	Marque d'événement	1		
77*	Date	365 jours	64		
78*	ANP ou EPE ou EPU	Selon l'installation	4	Selon l'installation	

*Note.— Les 78 paramètres précédents dépendent aux conditions spécifiées pour les FDR Type IA.*

*Notes.—*

1.  $V_{S_0}$  = vitesse de décrochage ou vitesse minimale en vol stabilisé en configuration d'atterrissage. Voir la section « Abréviations et symboles ».
2.  $V_D$  = vitesse de calcul en piqué.
3. Voir les exigences d'enregistrement renforcées, au § 6.3.1.2.11.
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 § 6.3.1.2.12.
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.
9. Si les signaux sont facilement disponibles.

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

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

**Légende :****C :** teneur complète enregistrée**M :** renseignements permettant une corrélation avec tout fichier stocké ailleurs que dans l'avion**\* :** applications à enregistrer seulement dans la mesure du possible compte tenu de l'architecture du système



# RAF 06.1

## AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION

Édition : 2  
Révision : 01  
Date : 10/04/2017  
Page 148 sur 250

**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
N°	Paramètre	Catégorie de paramètre	Plage minimale d'enregistrement	Intervalle maximal d'enregistrement (secondes)	Précision minimale d'enregistrement	Résolution minimale d'enregistrement	Remarques
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 : ±2 degrés)	0,5 degré	
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 inHg) à 310,2 mb (31,02 inHg) ou plage de mesure du capteur	1	Selon l'installation [recommandé : ±1 mb (0,1 inHg) ou ±30 m (±100 ft) à ±210 m (±700 ft)]	0,1 mb (0,01 inHg) ou 1,5 m (5 ft)	
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	



## RAF 06.1

### AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION

Édition : 2  
Révision : 01  
Date : 10/04/2017  
Page 149 sur 250

N°	Paramètre	Catégorie de paramètre	Plage minimale d'enregistrement	Intervalle maximal d'enregistrement (secondes)	Précision minimale d'enregistrement	Résolution minimale d'enregistrement	Remarques
18	Vitesse indiquée	R	Selon le dispositif de mesure installé pour l'affichage pilote ou plage disponible du capteur	1	Selon l'installation (recommandé : $\pm 3$ %)	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)	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)	2 % de la plage totale	
22	Débit ou pression carburant	R	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	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/N1 ou couple/Np, selon qu'il convient, compte tenu du moteur en question) seront enregistrés pour permettre de déterminer la puissance en mode normal et en mode inversion. Il faudrait prévoir une marge pour une survitesse possible.
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 : $\pm 5$ °C)	1 °C	
28	Tension principale	R	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	1 volt	



## RAF 06.1

### AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION

Édition : 2  
Révision : 01  
Date : 10/04/2017  
Page 150 sur 250

N°	Paramètre	Catégorie de paramètre	Plage minimale d'enregistrement	Intervalle maximal d'enregistrement (secondes)	Précision minimale d'enregistrement	Résolution minimale d'enregistrement	Remarques
29	Température de la culasse	R	Plage totale	Chaque cylindre, chaque seconde	Selon l'installation	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	1 % de la plage totale	
33	Température des gaz d'échappement	R	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	2 % de la 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



## **APPENDICE 9. LOCALISATION D'UN AVION EN DÉTRESSE**

*(Voir le Chapitre 6, section 6.18)*

### **1. OBJET ET PORTÉE**

Le but de la localisation d'un avion en détresse est de déterminer, dans une mesure raisonnable, le lieu d'un accident dans un rayon de 6 NM.

### **2. FONCTIONNEMENT**

2.1 Un avion en détresse transmettra automatiquement ou suite à une mise en marche manuelle des informations à partir desquelles l'exploitant peut déterminer la position de l'appareil ; les informations de position contiendront une estampille temporelle. Le système utilisé pour la transmission autonome des informations de position sera capable de transmettre ces informations en cas de panne électrique à bord de l'aéronef, au moins pendant la durée prévue du vol complet.

2.2 Un avion est en situation de détresse lorsque son comportement, s'il n'est pas corrigé, peut aboutir à un accident. La transmission autonome des informations de position sera active lorsque l'avion se trouve en situation de détresse, assurant ainsi une forte probabilité de localiser le lieu de l'accident dans un rayon de 6 NM. L'exploitant doit être alerté lorsqu'un avion est en situation de détresse avec un faible taux acceptable de fausses alertes. Lorsqu'un système de transmission est déclenché, la transmission des informations de position commencera immédiatement ou au plus tard cinq secondes après la détection de l'événement déclencheur.

2.3 Lorsque l'exploitant d'un aéronef ou un organisme des services de la circulation aérienne (ATSU) a des raisons de croire que l'avion est en détresse, une coordination sera établie entre l'ATSU et l'exploitant.

2.4 L'administration de l'aviation civile détermine les entités qui doivent avoir les informations de position d'un avion en phase critique. Il s'agira, au minimum, des organismes suivants :

- a) organisme(s) des services de la circulation aérienne (ATSU) ;
- b) centre(s) de coordination de sauvetage (SAR) (RCC) et sous-centres concernés.

2.5 Une fois la transmission autonome d'informations de position activée, elle ne pourra être désactivée qu'à l'aide du même mécanisme qui l'a activée.

2.6 La précision des informations de position répondra au minimum aux critères de précision établis pour les ELT.



## **SUPPLÉMENT A. FOURNITURES MÉDICALES**

Complément aux dispositions du Chapitre 6, § 6.2.2, alinéa a)

### **TYPES, NOMBRE, EMBLACEMENT ET CONTENU DES FOURNITURES MÉDICALES**

#### **1. TYPES**

1.1 Les différents types de fournitures médicales qui devraient être transportés sont les suivants :

- a) une ou plusieurs trousse de premiers soins, dans tous les avions,
- b) une ou plusieurs trousse de prévention universelle, dans les avions à bord desquels la présence d'un membre d'équipage de cabine est obligatoire,
- c) 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.

Sur autorisation de l'administration de l'aviation civile, les exploitants peuvent mettre les médicaments recommandés dans la trousse de premiers soins.

1.2 D'après le peu de renseignements disponibles, seul un très petit nombre de passagers sont susceptibles de bénéficier de la présence de défibrillateurs externes automatisés (DEA) à bord des avions. Cependant, de nombreux exploitants prévoient des DEA parce qu'ils constituent le seul moyen de traiter efficacement la fibrillation. La probabilité d'utilisation d'un DEA, donc d'avantage potentiel pour un passager, est maximale dans les avions transportant un grand nombre de passagers sur des secteurs de longue durée. L'emport de DEA devrait être décidé par les exploitants sur la base d'une évaluation du risque tenant compte des besoins particuliers du vol.

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

##### **2.1 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



## 2.2 Trousses de prévention universelle

Pour un vol régulier, les aéronefs dont l'exploitation exige la présence à bord d'au moins un membre d'équipage de cabine devraient transporter une ou deux trousse de prévention universelle. Des trousse supplémentaires devraient être prévues durant les périodes de risque accru pour la santé publique, comme en cas d'épidémie de maladie transmissible grave à potentiel pandémique. Ces trousse peuvent être utilisées pour le nettoyage de matières organiques potentiellement infectieuses, telles que le sang, l'urine, les vomissures et les matières fécales, ainsi que pour la protection des membres d'équipage de cabine qui s'occupent de personnes potentiellement infectées soupçonnées d'avoir une maladie transmissible.

## 3. EMPLACEMENT

3.1 Les trousse de premiers soins et de prévention universelle doivent être réparties aussi également que possible à l'intérieur des cabines de passagers et être facilement accessibles aux membres d'équipage de cabine.

3.2 Les trousse médicales transportées doivent être rangées dans un lieu sûr approprié.

## 4. CONTENU

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

### 4.1.1 Trousse de premiers soins

- a) Liste du contenu
- b) Tampons antiseptiques (10/paquet)
- c) Bandage : sparadraps
- d) Bandage : gaze 7,5 cm X 4,5 m
- e) Bandage : triangulaire ; épingles de sûreté
- f) Pansement : pour brûlure 10 cm X 10 cm
- g) Pansement : compresse stérile 7,5 cm X 12 cm
- h) Pansement : gaze stérile 10,4 cm X 10,4 cm
- i) Ruban adhésif 2,5 cm (rouleau)
- j) Sutures adhésives (ou bandelettes adhésives équivalentes)
- k) Désinfectant pour les mains ou lingettes désinfectantes
- l) Tampon oculaire
- m) Ciseaux : 10 cm (si le règlement national le permet)
- n) Ruban adhésif chirurgical 1,2 cm X 4,6 m
- o) Pinces brucelles : échardes
- p) Gants jetables (plusieurs paires)
- q) Thermomètres (sans mercure)
- r) Masque pour réanimation bouche-à-bouche avec valve unidirectionnelle
- s) Manuel de premiers soins, édition à jour
- t) Formulaire de compte rendu d'incident



Les médicaments suggérés suivants peuvent faire partie de la trousse de premiers soins lorsque le règlement national le permet :

- a) Analgésique, doux à moyen
- b) Antiémétique
- c) Décongestionnant nasal
- d) Antiacide
- e) Antihistaminique

#### **4.1.2 Trousse de prévention universelle**

- a) Poudre sèche transformant les petits déversements liquides en gel granulé stérile
- b) Nettoyant germicide pour surfaces
- c) Lingettes
- d) Masque(s) pour le visage/les yeux (masques séparés ou masque combiné)
- e) Gants (jetables)
- f) Tablier protecteur
- g) Grand chiffon absorbant
- h) Pelle avec racloir
- i) Sac pour l'évacuation de déchets biodangereux
- j) Instructions

#### **4.1.3 Trousse médicale**

##### **Matériel**

- a) Liste du contenu
- b) Stéthoscope
- c) Sphygmomanomètre (de préférence électronique)
- d) Canules oropharyngiennes (trois tailles)
- e) Seringues (gamme appropriée de tailles)
- f) Aiguilles (gamme appropriée de tailles)
- g) Sondes intraveineuses (gamme appropriée de tailles)
- h) Tampons antiseptiques
- i) Gants (jetables)
- j) Boîte pour l'évacuation des aiguilles
- k) Sonde urinaire
- l) Dispositif pour l'administration de fluides intraveineux
- m) Garrot
- n) Gaze absorbante
- o) Ruban adhésif
- p) Masque chirurgical
- q) Sonde d'aspiration trachéale (ou canule intraveineuse de grand diamètre)
- r) Pince pour cordon ombilical
- s) Thermomètres (sans mercure)
- t) Renseignements de base sur le maintien des fonctions vitales
- u) Masque et ballon d'anesthésie
- v) Lampes de poche et piles

**Médicaments**

- a) Épinéphrine 1:1 000
- b) Antihistaminique – injectable
- c) Dextrose 50 % (ou l'équivalent) – injectable : 50 ml
- d) Nitroglycérine en comprimés ou vaporisateur
- e) Analgésique majeur
- f) Sédatif anticonvulsivant – injectable
- g) Antiémétique – injectable
- h) Bronchodilatateur – inhalateur
- i) Atropine – injectable
- j) Corticostéroïde – injectable
- k) Diurétique – injectable
- l) Médicament pour hémorragie post-partum — Chlorure de sodium 0,9 % (minimum 250 ml) — Acide acétylsalicylique (aspirine) à prise orale — Béta-bloquant oral Si un moniteur cardiaque est disponible (avec ou sans DEA), ajouter ce qui suit à la liste ci-dessus : — Épinéphrine 1:10 000 (peut être une dilution d'épinéphrine 1:1 000).



## **SUPPLÉMENT B. LIMITES D'EMPLOI RELATIVES AUX PERFORMANCES DES AVIONS**

### **1. OBJET ET PORTÉE**

Le présent supplément a pour objet de donner des orientations sur le niveau de performances visé par les dispositions du Chapitre 5 en ce qui concerne les avions de transport subsoniques à turbomachines équipés de deux moteurs ou plus et dont la masse maximale au décollage consignée au certificat de navigabilité est supérieure à 5 700 kg. Cependant, il peut s'appliquer, le cas échéant, à tous les avions subsoniques à moteurs alternatifs ou à turbomachines équipés de deux, trois ou quatre moteurs. Les avions équipés de deux, trois ou quatre moteurs alternatifs qui ne peuvent pas respecter les dispositions de ce supplément peuvent continuer d'être utilisés conformément aux Exemples 1 ou 2.

### **2. DÉFINITIONS**

**Distance de roulement utilisable au décollage (TORA).** Longueur de piste déclarée comme étant utilisable et convenant pour le roulement au sol d'un avion au décollage.

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

**Distance utilisable au décollage (TODA).** Distance de roulement utilisable au décollage, augmentée de la longueur du prolongement dégagé, s'il y en a un.

**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.

**Escompté.** Ce terme, utilisé pour qualifier diverses performances (vitesse ascensionnelle ou pente de montée, par exemple), désigne la performance standard pour le type d'avion, dans les conditions appropriées (masse, altitude et température, par exemple).

**État de la surface de la piste.** Conditions à la surface de la piste. Une piste peut être sèche, mouillée ou contaminée :

**a) Piste contaminée.** Piste dont plus de 25 % de la surface délimitée par la longueur et la largeur requises utilisées (que ce soit par endroits isolés ou non) est recouverte :

- 1) d'une pellicule d'eau ou de neige fondante de plus de 3 mm (0,125 po) d'épaisseur ; ou
- 2) d'une couche de neige poudreuse de plus de 20 mm (0,75 po) d'épaisseur ; ou
- 3) de neige compactée ou de glace, y compris de la glace mouillée.

**b) Piste sèche.** Piste qui ne présente ni contaminants ni humidité visible sur la surface délimitée par la longueur et la largeur requises utilisées.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 157 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

c) **Piste mouillée.** Piste qui n'est ni contaminée, ni sèche.

**Hauteur.** Distance verticale entre un niveau, un point ou un objet assimilé à un point, et un niveau de référence spécifié.

**Humidité de référence.** La relation entre la température et l'humidité de référence se définit de la façon suivante :

- a) pour une température inférieure ou égale à celle de l'atmosphère type, l'humidité relative est de 80 %,
- b) pour une température égale ou supérieure à celle de l'atmosphère type augmentée de 28 °C, l'humidité relative est de 34 %,
- c) pour une température comprise entre celle de l'atmosphère type et cette même température augmentée de 28 °C, l'humidité relative varie de façon linéaire entre les taux d'humidité spécifiés pour ces températures.

**Pente nette de montée.** Dans les présentes spécifications, la pente nette de montée est la valeur obtenue en déduisant de la pente de montée escomptée la performance de manœuvre (c'est-à-dire la pente correspondant à la puissance nécessaire à la manœuvre) et la marge (c'est-à-dire la pente de montée nécessaire pour compenser les variations de performances dont il n'est pas prévu de tenir compte explicitement en exploitation).

**Piste à couche de frottement rainurée ou poreuse.** Piste en dur réalisée avec des rainures transversales ou une couche de frottement poreuse (PFC) de façon à présenter de meilleures caractéristiques de freinage lorsqu'elle est mouillée.

**Surface d'atterrissage.** Partie de la surface d'un aérodrome que l'administration de l'aérodrome a déclarée utilisable pour le roulement normal au sol des aéronefs atterrissant ou pour l'hydroplanage normal des hydroaéronefs amerrissant dans une direction donnée.

**Surface de décollage.** Partie de la surface d'un aérodrome que l'administration de l'aérodrome a déclarée utilisable pour le roulement normal au sol des aéronefs ou pour l'hydroplanage normal des hydroaéronefs décollant dans une direction donnée.

**Température déclarée.** Température choisie de manière que, lorsqu'elle est utilisée aux fins de la détermination des performances, le niveau moyen de sécurité pour une série de vols ne soit pas inférieur à celui qui serait obtenu si l'on utilisait les températures données dans les prévisions officielles.

**VC (Vitesse corrigée).** La vitesse corrigée est égale à la lecture de l'anémomètre corrigée des erreurs de position et des erreurs de l'instrument. [La correction de compressibilité adiabatique au niveau de la mer, appliquée aux indications de l'anémomètre, rend la vitesse corrigée égale à la vitesse vraie (VV) au niveau de la mer en atmosphère type.]



**VS 0** . Vitesse de décrochage ou vitesse minimale de vol en régime stabilisé en configuration d'atterrissage.

**VS1** . Vitesse de décrochage ou vitesse minimale de vol en régime stabilisé.

**VV (Vitesse vraie)**. Vitesse de l'avion par rapport à l'air calme.

### **3. GÉNÉRALITÉS**

3.1 Les dispositions des sections 4 à 7 devraient être respectées, sauf autorisation expresse de l'État d'immatriculation dans le cas où des conditions spéciales rendent l'application stricte de ces dispositions inutile pour la sécurité.

3.2 La conformité aux dispositions des sections 4 à 7 devrait être établie en utilisant les données sur les performances consignées dans le manuel de vol et en accord avec d'autres spécifications d'emploi applicables. Les limites consignées dans le manuel de vol ne peuvent, en aucun cas, être dépassées. Cependant, des limites supplémentaires peuvent être appliquées lorsque l'on fait face à des conditions d'exploitation qui ne sont pas mentionnées dans le manuel de vol. Les données de performance figurant dans le manuel de vol peuvent être complétées par d'autres données acceptables pour l'administration de l'aviation civile, s'il y a lieu, pour démontrer la conformité avec les dispositions des sections 4 à 7. Lorsque l'on applique les facteurs prescrits dans le présent supplément, on peut tenir compte de tous les facteurs opérationnels déjà incorporés dans les données du manuel de vol pour éviter une double application de facteurs.

3.3 Les procédures consignées dans le manuel de vol doivent être appliquées à moins que les conditions d'exploitation n'exigent l'emploi de procédures modifiées pour maintenir le niveau de sécurité désiré.

### **4. LIMITES RELATIVES AUX PERFORMANCES DE DÉCOLLAGE**

4.1 Aucun avion ne doit commencer un décollage à une masse supérieure à la masse consignée dans le manuel de vol pour le décollage à l'altitude de l'aérodrome et à la température ambiante régnant au moment du décollage.

4.2 Aucun avion ne doit commencer un décollage à une masse telle que, compte tenu de la consommation normale de carburant et de lubrifiant pour atteindre l'aérodrome de destination et les aérodromes de dégagement à destination, la masse à l'arrivée dépasse la masse consignée dans le manuel de vol pour l'atterrissage à l'altitude de chacun des aérodromes considérés et aux températures ambiantes prévues pour le moment de l'atterrissage.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 159 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

4.3 Aucun avion ne doit commencer un décollage à une masse supérieure à la masse à laquelle est démontrée la conformité avec les dispositions des § 4.3.1 à 4.3.3 relatives aux distances minimales associées au décollage consignées dans le manuel de vol.

4.3.1 La distance de roulement nécessaire au décollage ne doit pas dépasser la distance de roulement utilisable au décollage.

4.3.2 La distance d'accélération-arrêt nécessaire ne doit pas dépasser la distance d'accélération-arrêt utilisable. 4.3.3 La distance nécessaire au décollage ne doit pas dépasser la distance utilisable au décollage.

4.3.4 Lors de la démonstration de la conformité aux dispositions du § 4.3, il convient d'utiliser la même valeur de  $V_1$  pour les phases continue et non continue de décollage.

4.4 Lors de la démonstration de la conformité aux dispositions du § 4.3, il convient de tenir compte des paramètres suivants :

- a) altitude-pression de l'aérodrome ;
- b) température ambiante à l'aérodrome ;
- c) état et type de la surface de la piste ;
- d) pente de la piste dans la direction du décollage ;
- e) pente de la piste ;
- f) maximum de 50 % de la composante vent debout signalée ou minimum de 150 % de la composante vent arrière signalée ;
- g) réduction, le cas échéant, de la longueur de la piste par suite de l'alignement de l'avion sur la piste en vue du décollage.

4.5 Il n'est pas tenu compte de la longueur du prolongement d'arrêt ni de la longueur du prolongement dégagé à moins que ces éléments ne soient conformes aux normes correspondantes de l'Annexe 14, Volume I.

## **5. LIMITES RELATIVES AU FRANCHISSEMENT DES OBSTACLES AU DÉCOLLAGE**

5.1 Aucun avion ne doit commencer un décollage à une masse supérieure à la masse consignée dans le manuel de vol comme correspondant à une trajectoire nette d'envol permettant de franchir tous les obstacles avec une marge verticale d'au moins 10,7 m (35 ft) ou une marge latérale d'au moins 90 m (300 ft) augmentée de  $0,125D$ ,  $D$  étant la distance horizontale parcourue par l'avion depuis l'extrémité de la distance utilisable au décollage, sauf comme il est prévu aux § 5.1.1 à 5.1.3. Dans le cas des avions d'envergure inférieure à 60 m (200 ft), on peut utiliser une marge horizontale égale à la moitié de l'envergure de l'avion augmentée de 60 m (200 ft), plus  $0,125D$ .



En déterminant les déviations admissibles de la trajectoire nette d'envol en vue d'éviter les obstacles avec des marges au moins égales aux distances prescrites, on doit supposer que l'avion n'est pas incliné avant que la marge verticale entre la trajectoire nette d'envol et les obstacles n'atteigne au moins la moitié de l'envergure, et dans tous les cas une hauteur non inférieure à 15,2 m (50 ft), et qu'ensuite, l'inclinaison latérale ne dépasse pas 15°, sauf comme il est prévu au § 5.1.4. La trajectoire nette d'envol considérée est celle qui correspond à l'altitude de l'aérodrome, à la température ambiante et à un maximum de 50 % de la composante vent debout, ou un minimum de 150 % de la composante vent arrière, signalée au moment du décollage. L'aire de prise en compte des obstacles au décollage définie ci-dessus est censée tenir compte de l'effet des vents traversiers.

5.1.1 Lorsque la trajectoire prévue ne comporte aucun changement de cap supérieur à 15°,  
a) soit dans le cas de vols effectués en VMC de jour, ou

b) soit dans le cas de vols effectués avec des aides à la navigation telles que le pilote peut maintenir l'avion sur la trajectoire prévue avec la même précision qu'au cours des vols prévus au § 5.1.1, alinéa a), il n'est pas nécessaire de tenir compte des obstacles situés à plus de 300 m (1 000 ft) de part et d'autre de la trajectoire prévue.

5.1.2 Lorsque la trajectoire prévue ne comporte aucun changement de cap supérieur à 15°, dans le cas de vols effectués en IMC ou en VMC de nuit, sauf comme il est prévu au § 5.1.1, alinéa b), et lorsque la trajectoire prévue comporte des changements de cap supérieurs à 15°, dans le cas de vols effectués en VMC de jour, il n'est pas nécessaire de tenir compte des obstacles situés à plus de 600 m (2 000 ft) de part et d'autre de la trajectoire prévue.

5.1.3 Lorsque la trajectoire prévue comporte des changements de cap supérieurs à 15°, dans le cas de vols effectués en IMC ou en VMC de nuit, il n'est pas nécessaire de tenir compte des obstacles situés à plus de 900 m (3 000 ft) de part et d'autre de la trajectoire prévue.

5.1.4 Un pilote peut incliner un avion de plus de 15° lorsqu'il se trouve à une hauteur inférieure à 120 m (400 ft) au-dessus de l'altitude topographique de l'extrémité de la distance de roulement utilisable au décollage, à condition de suivre des procédures spéciales qui lui permettent de le faire en sécurité dans toutes les circonstances. L'angle d'inclinaison ne devrait pas dépasser 20° entre 30 m (100 ft) et 120 m (400 ft), et 25° au-dessus de 120 m (400 ft). Il convient d'utiliser des méthodes approuvées par l'administration de l'aviation civile pour tenir compte de l'effet de l'angle d'inclinaison sur la vitesse et la trajectoire de vol, y compris les augmentations de distance résultant de l'emploi de vitesses de vol accrues. La trajectoire nette d'envol sur laquelle l'avion est incliné de plus de 15° devrait dégager tous les obstacles avec une marge verticale d'au moins 10,7 m (35 ft) par rapport à la partie la plus basse de l'avion incliné, à l'intérieur de la marge horizontale spécifiée au § 5.1. L'emploi d'angles d'inclinaison supérieurs à ceux qui sont indiqués ci-dessus doit être soumis à l'approbation de l'administration de l'aviation civile.



## **6. LIMITES D'EMPLOI EN CROISIÈRE**

### **6.1 Généralités**

Un avion équipé de trois moteurs ou plus ne doit se trouver, en aucun point de la trajectoire prévue, à plus de 90 minutes de vol, à la vitesse normale de croisière, d'un aéroport répondant aux spécifications de distance prévues pour les aéroports de décollage (voir § 7.3) et où l'on considère que les conditions d'atterrissage donnent toutes garanties de sécurité, à moins que l'avion ne remplisse les conditions prescrites au § 6.3.1.1.

### **6.2 Un moteur hors de fonctionnement**

6.2.1 Aucun avion ne devrait commencer un décollage à une masse supérieure à la masse qui, d'après les renseignements relatifs à la trajectoire nette de vol en croisière avec un moteur hors de fonctionnement consignés dans le manuel de vol, permet de respecter les dispositions du § 6.2.1.1 ou du § 6.2.1.2 en tous les points de la route. La trajectoire nette de vol a une pente positive à 450 m (1 500 ft) au-dessus de l'aéroport où l'atterrissage est censé être effectué après la défaillance du moteur. La trajectoire nette de vol utilisée correspond aux températures ambiantes prévues le long de la route. Pour les conditions météorologiques dans lesquelles des dispositifs de protection contre le givrage doivent être utilisables, il est tenu compte de l'incidence de l'emploi de tels dispositifs sur les données relatives à la trajectoire nette de vol.

6.2.1.1 La pente de la trajectoire nette de vol est positive à une altitude d'au moins 300 m (1 000 ft) au-dessus du sol et des obstacles situés sur la route jusqu'à 9,3 km (5 NM) de part et d'autre de la trajectoire prévue.

6.2.1.2 La trajectoire nette de vol est telle qu'elle permet à l'avion de poursuivre son vol depuis l'altitude de croisière jusqu'à un aéroport où un atterrissage peut être effectué conformément aux dispositions du § 7.3, en franchissant avec une marge verticale d'au moins 600 m (2 000 ft) le sol et les obstacles situés le long de la route jusqu'à 9,3 km (5 NM) de part et d'autre de la trajectoire prévue. Les dispositions des § 6.2.1.2.1 à 6.2.1.2.5 sont applicables.

6.2.1.2.1 Il est supposé que la défaillance du moteur se produise au point le plus critique de la route, compte tenu du délai de décision du pilote et des erreurs possibles de navigation.

6.2.1.2.2 Il est tenu compte des effets du vent sur la trajectoire de vol.

6.2.1.2.3 Le largage de carburant en vol est permis dans la mesure où il n'empêche pas d'atteindre l'aéroport avec une réserve de carburant suffisante et si une procédure exempte de danger est utilisée.

6.2.1.2.4 L'aéroport où l'avion est censé atterrir après défaillance du moteur est précisé dans le plan de vol opérationnel, et satisfait aux minimums opérationnels d'aéroport appropriés pour l'heure d'utilisation prévue.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 162 sur 250

6.2.1.2.5 La consommation de carburant et de lubrifiant après l'arrêt du moteur est celle dont il est tenu compte pour l'établissement des renseignements relatifs à la trajectoire nette de vol consignés dans le manuel de vol.

### **6.3 Deux moteurs hors de fonctionnement — avions équipés de trois moteurs ou plus**

6.3.1 Les avions qui ne remplissent pas les conditions prescrites au § 6.1 doivent remplir les conditions prescrites au § 6.3.1.1.

6.3.1.1 Aucun avion ne doit commencer un décollage à une masse supérieure à celle qui, d'après les renseignements relatifs à la trajectoire nette de vol en croisière avec deux moteurs hors de fonctionnement consignés dans le manuel de vol, permet à l'avion de poursuivre son vol depuis le point où l'on suppose que la défaillance simultanée de deux moteurs se produira jusqu'à un aéroport où la spécification de distance d'atterrissage applicable aux aéroports de dégagement (voir § 7.3) est respectée et où l'on considère qu'un atterrissage en sécurité peut être effectué. La trajectoire nette de vol franchit avec une marge verticale d'au moins 600 m (2 000 ft) le sol et les obstacles situés le long de la route jusqu'à 9,3 km (5 NM) de part et d'autre de la trajectoire prévue. La trajectoire nette de vol considérée correspond aux températures ambiantes prévues le long de la route. Pour les altitudes auxquelles et les conditions météorologiques dans lesquelles des dispositifs de protection contre le givrage doivent être utilisables, il est tenu compte de l'incidence de l'emploi de tels dispositifs sur les données relatives à la trajectoire nette de vol. Les dispositions des § 6.3.1.1.1 à 6.3.1.1.5 sont applicables.

6.3.1.1.1 On suppose que la défaillance des deux moteurs se produira au point le plus critique de la portion de la route où l'avion est à plus de 90 minutes de vol, à la vitesse normale de croisière, d'un aéroport où la spécification de distance d'atterrissage applicable aux aéroports de dégagement (voir § 7.3) est respectée et où l'on considère qu'un atterrissage en sécurité peut être effectué.

6.3.1.1.2 La trajectoire nette de vol a une pente positive à 450 m (1 500 ft) au-dessus de l'aéroport où l'atterrissage est censé être effectué après la défaillance des deux moteurs.

6.3.1.1.3 Le largage de carburant en vol est permis dans la mesure où il est conforme aux dispositions du § 6.3.1.1.4 et si une procédure exempte de danger est utilisée.

6.3.1.1.4 On admet que la masse de l'avion au point où l'on suppose que la défaillance des deux moteurs se produira n'est pas inférieure à la masse incluant une quantité de carburant suffisante pour atteindre l'aéroport à une hauteur d'au moins 450 m (1 500 ft) à la verticale de la surface d'atterrissage et pour voler ensuite pendant 15 minutes au régime de croisière.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 163 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

6.3.1.1.5 La consommation de carburant et de lubrifiant après l'arrêt des moteurs est celle dont il est tenu compte pour établir les renseignements relatifs à la trajectoire nette de vol consignés dans le manuel de vol.

## **7. LIMITES D'EMPLOI À L'ATERRISSAGE**

### **7.1 Aérodrome de destination — pistes sèches**

7.1.1 Aucun avion ne doit commencer un décollage à une masse supérieure à celle qui, à partir d'une hauteur de 15,2 m (50 ft) au-dessus du seuil, permet à l'avion d'effectuer un atterrissage avec arrêt complet à l'aérodrome de destination prévu :

- a) sur moins de 60 % de la distance utilisable à l'atterrissage, dans le cas des avions à turboréacteurs ;
- b) sur moins de 70 % de la distance utilisable à l'atterrissage, dans le cas des avions à turbopropulseurs.

On admet que la masse de l'avion est diminuée de la masse de carburant et de lubrifiant consommée prévue pour le trajet jusqu'à l'aérodrome de destination prévu. Les dispositions des § 7.1.1.1 et 7.1.1.2 ou 7.1.1.3 sont respectées.

7.1.1.1 On admet que l'avion atterrit sur la piste la plus favorable et dans la direction la plus favorable, en air calme.

7.1.1.2 On admet que l'avion atterrit sur la piste qui convient le mieux dans les conditions de vent qu'on peut s'attendre à trouver sur l'aérodrome au moment de l'atterrissage, compte tenu de la vitesse et de la direction probables du vent, des caractéristiques de manœuvre au sol de l'avion et d'autres facteurs (aides à l'atterrissage, topographie).

7.1.1.3 Si les dispositions du § 7.1.1.2 ne sont pas intégralement respectées, l'avion peut décoller si l'aérodrome de dégagement à destination désigné permet de respecter les dispositions du § 7.3.

7.1.1.4 Lors de la démonstration de la conformité aux dispositions du § 7.1.1, il conviendrait de tenir compte au moins des facteurs suivants :

- a) altitude-pression de l'aérodrome ;
- b) pente de la piste dans la direction de l'atterrissage, si elle est supérieure à  $\pm 2,0$  % ;
- c) maximum de 50 % de la composante vent debout ou minimum de 150 % de la composante vent arrière.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 164 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## **7.2 Aéroport de destination — pistes mouillées ou contaminées**

7.2.1 Lorsque les messages ou les prévisions météorologiques appropriées, ou une combinaison de ces messages et prévisions, indiquent que la piste pourrait être mouillée à l'heure d'arrivée prévue, la distance utilisable à l'atterrissage devrait être égale à au moins 115 % de la distance nécessaire à l'atterrissage déterminée conformément aux dispositions du § 7.1.

7.2.2 Une distance d'atterrissage sur piste mouillée inférieure à celle qui est prescrite au § 7.2.1 mais non inférieure à celle qui est prescrite au § 7.1 peut être utilisée si le manuel de vol contient des renseignements supplémentaires spécifiques sur les distances d'atterrissage sur piste mouillée.

7.2.3 Lorsque les messages ou les prévisions météorologiques appropriées, ou une combinaison de ces messages et prévisions, indiquent que la piste pourrait être contaminée à l'heure d'arrivée prévue, la distance utilisable à l'atterrissage devrait être égale à la plus grande des valeurs suivantes :

- a) la distance d'atterrissage déterminée conformément aux dispositions du § 7.2.1 ; ou
- b) la distance d'atterrissage déterminée en fonction des données sur la distance d'atterrissage sur piste contaminée, intégrant une marge de sécurité acceptable pour l'administration de l'aviation civile.

7.2.4 Si la conformité aux dispositions du § 7.2.3 n'est pas démontrée, l'avion peut décoller si un aéroport de dégagement à destination a été désigné qui permet de respecter les dispositions des § 7.2.3 et 7.3.

7.2.5 Lors de la démonstration de la conformité aux dispositions des § 7.2.2 et

7.2.3, les critères du § 7.1 devraient être appliqués en conséquence. Toutefois, il n'est pas nécessaire d'appliquer les dispositions des alinéas a) et b) du § 7.1.1 à la détermination de la distance d'atterrissage sur piste mouillée ou contaminée exigée aux § 7.2.2 et 7.2.3.

## **7.3 Aéroport de dégagement à destination**

Un aéroport ne devrait pas être désigné comme aéroport de dégagement à destination s'il ne permet pas à l'avion, à la masse prévue lors de l'arrivée à cet aéroport, de respecter les dispositions des § 7.1 et 7.2.1 ou 7.2.2, compte tenu de la distance nécessaire à l'atterrissage pour l'altitude de l'aéroport de dégagement et des autres spécifications d'emploi applicables à l'aéroport de dégagement.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 165 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

#### 7.4 Analyse des performances avant l'atterrissage

L'exploitant devrait donner à l'équipage de conduite une méthode pour garantir qu'un atterrissage avec arrêt complet, avec une marge de sécurité acceptable pour l'administration de l'aviation civile, qui correspond au moins au minimum spécifié dans le manuel de vol de l'avion (AFM) du titulaire du certificat de type, ou l'équivalent, puisse être fait sur la piste à utiliser, dans les conditions en vigueur au moment de l'atterrissage et compte tenu des moyens de décélération qui seront employés.

EXEMPLE No 1

##### 1. OBJET ET PORTÉE

Le présent exemple a pour objet d'illustrer le niveau de performances visé par les dispositions du Chapitre 5 qui sont applicables aux types d'avions décrits ci-après.

Les normes et pratiques recommandées de l'Annexe 6 qui ont pris effet le 14 juillet 1949 contenaient des spécifications analogues à celles adoptées par certains États contractants dans leurs règlements nationaux de performances. Nombreux sont les avions de transport civil qui ont été construits et sont utilisés conformément à ces règlements. Ces avions sont munis de moteurs à pistons, moteurs « compound » compris. Ils comprennent des bimoteurs et des quadrimoteurs dont le domaine de masses s'étend de 4 200 kg à 70 000 kg environ ; la vitesse de décrochage VS0 varie de 100 à 175 km/h (55 à 95 kt) environ et la charge alaire, de 120 à 360 kg/m<sup>2</sup> environ. La gamme des vitesses de croisière va jusqu'au-delà de 555 km/h (300 kt). Ces avions ont été utilisés dans des conditions très diverses d'altitude, de température et d'humidité. À une date ultérieure, le règlement a été appliqué aux fins de l'évaluation ou de la certification de ce qu'on appelle la « première génération » des avions équipés de turbopropulseurs ou de turbo réacteurs.

Seule l'expérience acquise peut garantir que le présent exemple illustre le niveau de performances visé par les normes et les pratiques recommandées du Chapitre 5 ; il semble cependant applicable sur une plage étendue de caractéristiques d'avion et de conditions atmosphériques. Il convient toutefois de faire des réserves en ce qui concerne l'application de cet exemple dans des conditions de température ambiante élevée. Dans certains cas extrêmes, il a été jugé souhaitable d'introduire des méthodes complémentaires pour tenir compte de la température et/ou de l'humidité, notamment lorsque des obstacles limitent la trajectoire d'envol.

Il n'est pas prévu d'appliquer cet exemple aux avions capables de décollage et atterrissage courts (adacs) ou verticaux (adavs).

La possibilité de l'appliquer aux performances en exploitation tous temps n'a fait l'objet d'aucune étude détaillée. Sa validité n'a donc pas été établie pour les types d'exploitation qui peuvent impliquer des approches avec faible hauteur de décision et faire appel à des techniques et procédures d'utilisation avec faibles minimums.



## **2. VITESSE DE DÉCROCHAGE — VITESSE MINIMALE DE VOL EN RÉGIME STABILISÉ**

2.1 Aux fins du présent exemple, la vitesse de décrochage est la plus élevée des deux vitesses suivantes : vitesse à laquelle l'angle d'incidence dépasse l'angle de portance maximale ou vitesse à laquelle un mouvement de tangage ou de roulis de grande amplitude, échappant au contrôle immédiat du pilote, se manifeste au cours de la manœuvre décrite au § 2.3.

2.2 La vitesse minimale de vol en régime stabilisé est la vitesse obtenue en maintenant la commande de profondeur à sa position la plus reculée possible au cours de la manœuvre décrite au § 2.3. Cette vitesse n'intervient pas lorsque la vitesse de décrochage définie au § 2.1 est atteinte avant que la commande de profondeur atteigne ses butées.

2.3 Détermination de la vitesse de décrochage ou de la vitesse minimale du vol en régime stabilisé

2.3.1 Les réactions des commandes sont compensées pour une vitesse d'environ  $1,4V_{S1}$ . À partir d'une valeur suffisamment supérieure à la vitesse de décrochage pour permettre d'obtenir une décélération constante, la vitesse est réduite en vol rectiligne, la décélération ne dépassant pas  $0,5 \text{ m/s}^2$  ( $1 \text{ kt/s}$ ), jusqu'à ce que la vitesse de décrochage ou la vitesse minimale de vol en régime stabilisé, définie aux § 2.1 et 2.2, soit atteinte.

2.3.2 Pour mesurer la vitesse de décrochage et la vitesse minimale de vol en régime stabilisé, l'appareillage est tel que l'erreur probable de la mesure est connue.

### **2.4 VS0**

VS0 désigne la vitesse de décrochage éventuellement obtenue au cours d'essais en vol effectués conformément au § 2.3, ou la vitesse minimale de vol en régime stabilisé (VC) définie au § 2.2, avec :

- a) les moteurs à une puissance au plus suffisante pour donner une poussée nulle à une vitesse au plus égale à 110 % de la vitesse de décrochage ;
- b) les commandes de pas d'hélice à la position qu'il est recommandé d'adopter normalement au décollage ;
- c) le train d'atterrissage sorti ;
- d) les volets hypersustentateurs à la position d'atterrissage ;
- e) les volets de capot et volets de radiateurs fermés ou presque fermés ;
- f) le centrage qui, entre les limites admissibles pour l'atterrissage, donne la valeur maximale de la vitesse de décrochage ou de la vitesse minimale de vol en régime stabilisé ;
- g) la masse de l'avion égale à la masse qu'implique la spécification considérée.

### **2.5 VS1**

VS1 désigne la vitesse de décrochage éventuellement obtenue au cours d'essais en vol effectués conformément au § 2.3, ou la vitesse minimale de vol en régime stabilisé (VC) définie au § 2.2, avec :



- a) les moteurs à une puissance au plus suffisante pour donner une poussée nulle à une vitesse au plus égale à 110 % de la vitesse de décrochage ;
- b) les commandes de pas d'hélice à la position qu'il est recommandé d'adopter normalement au décollage ;
- c) l'avion dans la configuration (à tous autres points de vue) et à la masse prescrite dans la spécification considérée.

### 3. DÉCOLLAGE

#### 3.1 Masse

La masse de l'avion au décollage ne doit pas être supérieure à la masse maximale de décollage spécifiée dans le manuel de vol pour l'altitude à laquelle le décollage doit être effectué.

#### 3.2 Performances

Les performances de l'avion, déterminées d'après les renseignements qui figurent dans le manuel de vol, sont telles que :

- a) la distance accélération-arrêt nécessaire n'est pas supérieure à la distance accélération-arrêt utilisable ;
- b) la distance de décollage nécessaire n'est pas supérieure à la distance de décollage utilisable ;
- c) la trajectoire de décollage assure une marge verticale de franchissement au moins égale à 15,2 m (50 ft) jusqu'à  $D = 500$  m (1 500 ft), puis à  $15,2 + 0,01 [D - 500]$  m ( $50 + 0,01 [D - 1 500]$  ft) au-dessus de tous les obstacles situés dans une bande de 60 m plus la moitié de l'envergure de l'avion, plus  $0,125D$ , de part et d'autre de la trajectoire de vol ; toutefois, aucune marge n'est prévue pour les obstacles situés à plus de 1 500 m de part et d'autre de la trajectoire de vol.

La distance  $D$  est la distance horizontale que l'avion a parcourue depuis l'extrémité de la distance de décollage utilisable.

Toutefois, la marge latérale de franchissement d'obstacles est susceptible d'être réduite (au-dessous des valeurs indiquées ci-dessus), dans la mesure où cette réduction est justifiée par des dispositions ou des conditions spéciales permettant au pilote d'éviter des écarts latéraux intempestifs par rapport à la trajectoire prévue. Par exemple, une aide radio précise peut, notamment par mauvais temps, aider le pilote à suivre la trajectoire prévue. De même, lorsque le décollage est effectué dans des conditions de visibilité suffisantes, il peut être possible parfois d'éviter des obstacles qui sont clairement visibles mais se trouvent dans les limites latérales indiquées à l'alinéa c) ci-dessus.

#### 3.3 Conditions d'application

Aux fins des dispositions des § 3.1 et 3.2, les performances correspondent aux conditions suivantes :

- a) masse de l'avion au début du décollage ;
- b) altitude égale à l'altitude de l'aérodrome ; et aux fins des dispositions du § 3.2 :



- c) température ambiante au moment du décollage, pour le § 3.2, alinéas a) et b) seulement ;
- d) pente de la surface dans le sens du décollage (avions terrestres) ;
- e) 50 % au plus de la composante du vent signalée le long de la trajectoire de décollage, si cette composante est dirigée en sens inverse du décollage, et 150 % au moins de cette composante, si elle est dirigée dans le sens du décollage. Dans certains cas d'utilisation des hydravions, on a jugé nécessaire de tenir compte de la composante du vent signalée normale à la direction de décollage.

#### 3.4 Point critique

Pour l'application des dispositions du § 3.2, le point critique choisi afin d'établir que l'avion satisfait aux dispositions du § 3.2, alinéa a), n'est pas plus proche du point de départ du décollage que le point utilisé pour établir que l'avion satisfait aux dispositions du § 3.2, alinéa b), et du § 3.2, alinéa c).

#### 3.5 Virages

Au cas où la trajectoire de vol comporte un virage avec inclinaison latérale de plus de 15°, les marges de franchissement spécifiées au § 3.2, alinéa c), sont augmentées d'une quantité suffisante pendant le virage et la distance D est mesurée le long de la trajectoire prévue.

### 4. EN ROUTE

#### 4.1 Un moteur hors de fonctionnement

4.1.1 En tous points de la route ou des déroutements prévus, l'avion dispose, aux altitudes minimales en route, d'une vitesse ascensionnelle en régime stabilisé avec un moteur hors de fonctionnement, déterminée d'après le manuel de vol d'au moins :



- 1)  $K \left( \frac{V_{S_0}}{185,2} \right)^2$  m/s,  $V_{S_0}$  étant exprimée en km/h ;
- 2)  $K \left( \frac{V_{S_0}}{100} \right)^2$  m/s,  $V_{S_0}$  étant exprimée en kt ;
- 3)  $K \left( \frac{V_{S_0}}{100} \right)^2$  ft/min,  $V_{S_0}$  étant exprimée en kt ;

et K ayant la valeur ci-après :

$$K = 4,04 - \frac{5,40}{N} \quad \text{dans les cas 1) et 2) ; et}$$

$$K = 797 - \frac{1060}{N} \quad \text{dans le cas 3),}$$

N étant le nombre de moteurs.

convient de noter qu'on considère en général comme altitude minimale une altitude correspondant à une hauteur d'au moins 300 m (1 000 ft) au-dessus de tout obstacle au sol le long et au voisinage de la trajectoire de vol.

4.1.2 Au lieu des dispositions du § 4.1.1, les dispositions ci-après peuvent être appliquées. L'avion est utilisé, tous les moteurs en fonctionnement, à une altitude telle qu'en cas de panne d'un moteur le vol puisse être poursuivi jusqu'à un aéroport où l'atterrissage peut être effectué conformément aux dispositions du § 5.3, la trajectoire de vol franchissant tous les obstacles situés le long de la route, dans une bande de 8 km (4,3 NM) de part et d'autre de la route prévue, avec une marge d'au moins 600 m (2 000 ft). Si l'on applique cette méthode il convient en outre d'observer les dispositions ci-après :

- a) La vitesse ascensionnelle, déterminée d'après le manuel de vol, pour la masse et l'altitude appropriées, utilisée pour calculer la trajectoire de vol est diminuée d'une quantité égale à :



$$1) \quad K \left( \frac{V_{S_0}}{185,2} \right)^2 \text{ m/s, étant } V_{S_0} \text{ exprimée en km/h ;}$$

$$2) \quad K \left( \frac{V_{S_0}}{100} \right)^2 \text{ m/s, étant } V_{S_0} \text{ exprimée en kt ;}$$

$$3) \quad K \left( \frac{V_{S_0}}{100} \right)^2 \text{ ft/min, } V_{S_0} \text{ étant exprimée en kt ;}$$

et K ayant la valeur ci-après :

$$K = 4,04 - \frac{5,40}{N} \text{ dans les cas 1) et 2) ; et}$$

$$K = 797 - \frac{1060}{N} \text{ dans le cas 3),}$$

N étant le nombre de moteurs.

b)

L'avion satisfait aux dispositions du § 4.1.1 à 300 m (1 000 ft) au-dessus de l'aérodrome utilisé comme aérodrome de dégagement.

c) Après la défaillance du moteur, il est tenu compte de l'influence du vent et de la température sur la trajectoire de vol.

d) On suppose qu'au fur et à mesure de la progression de l'avion le long de la route prévue, la masse de l'avion diminue progressivement par suite de la consommation normale de carburant et de lubrifiant.

e) On admet généralement qu'on vidange la quantité de carburant qui n'est pas nécessaire pour atteindre l'aérodrome en question.

#### 4.2 Deux moteurs hors de fonctionnement

(cette spécification ne s'applique qu'aux avions dotés de quatre moteurs)



On admet la possibilité de défaillance de deux moteurs lorsque l'avion se trouve à plus de 90 minutes de vol (à la vitesse de croisière, tous moteurs en fonctionnement) d'un aérodrome de dégagement en route. À cette fin, on vérifie que, quel que soit le point où cette double défaillance se produit, l'avion, dans la configuration et à la puissance spécifiée dans le manuel de vol, peut ensuite atteindre l'aérodrome de dégagement sans descendre au-dessous de l'altitude minimale. On admet généralement qu'on vidange la quantité de carburant qui n'est pas nécessaire pour atteindre l'aérodrome en question.

## 5. ATERRISSAGE OU AMERRISSAGE

### 5.1 Masse

La masse calculée pour l'heure d'atterrissage ou d'amerrissage prévue à l'aérodrome de destination prévu ou à tout aérodrome de dégagement à destination ne doit pas être supérieure à la masse maximale spécifiée dans le manuel de vol pour l'altitude de cet aérodrome.

### 5.2 Distance d'atterrissage ou d'amerrissage

#### 5.2.1 Aérodromes d'atterrissage ou d'amerrissage prévu

La distance d'atterrissage ou d'amerrissage sur l'aérodrome d'atterrissage ou d'amerrissage prévu, déterminée d'après le manuel de vol, ne doit pas être supérieure à 60 % de la distance d'atterrissage ou d'amerrissage utilisable :

- a) sur la surface d'atterrissage ou d'amerrissage qui convient le mieux par vent nul ; ou, si cette condition est plus défavorable,
- b) sur toute autre surface d'atterrissage ou d'amerrissage qui pourrait devoir être utilisée en raison des conditions de vent prévues pour le moment de l'atterrissage ou de l'amerrissage.

#### 5.2.2 Aérodromes de dégagement

La distance d'atterrissage ou d'amerrissage sur tout aérodrome de dégagement, déterminée d'après le manuel de vol, ne doit pas être supérieure à 70 % de la distance d'atterrissage ou d'amerrissage utilisable :

- a. sur la surface qui convient le mieux par vent nul ; ou, si cette condition est plus défavorable,
- b. sur toute autre surface qui pourrait devoir être utilisée en raison des conditions de vent prévues pour le moment de l'atterrissage ou de l'amerrissage.

.

### 5.3 Conditions d'application

Aux fins du § 5.2, la distance d'atterrissage ou d'amerrissage ne doit pas dépasser celle qui correspond aux conditions suivantes :

- a) masse calculée de l'avion pour l'heure d'atterrissage ou d'amerrissage prévue ;
- b) altitude égale à l'altitude de l'aérodrome considéré ;
- c) aux fins des § 5.2.1, alinéa a), et 5.2.2, alinéa a), vent nul ;



- d) aux fins des § 5.2.1, alinéa b), et 5.2.2, alinéa b), 50 % au plus de la composante du vent escomptée le long de la trajectoire d'atterrissage ou d'amerrissage si cette composante est dirigée en sens inverse de l'atterrissage ou de l'amerrissage, et 150 % au moins de cette composante si elle est dirigée dans le sens de l'atterrissage ou de l'amerrissage.

## APPENDICE À L'EXEMPLE No 1 SUR LES LIMITES D'EMPLOI RELATIVES AUX PERFORMANCES DES AVIONS — PROCÉDURES UTILISÉES POUR DÉFINIR LES PERFORMANCES DE DÉCOLLAGE ET D'ATTERRISSAGE

### 1. GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Sauf dispositions contraires, on applique les conditions de l'atmosphère type, par vent nul.
- 1.2 Les régimes moteur sont établis en admettant que la tension de vapeur d'eau correspond à une humidité relative de 80 % dans les conditions de l'atmosphère type. Lorsque les performances sont établies pour des températures dépassant celle de l'atmosphère type, on admet que la tension de vapeur d'eau à une altitude donnée garde la valeur indiquée ci-dessus pour les conditions de l'atmosphère type.
- 1.3 Chaque groupe de données de performances nécessaire pour une condition de vol donnée est déterminé en admettant que les accessoires de l'installation motrice absorbent la puissance normale correspondant à cette condition de vol.
- 1.4 On choisit diverses positions des volets hypersustentateurs. Il est loisible de faire dépendre ces positions de la masse, de l'altitude et de la température, dans la mesure compatible avec les techniques acceptables d'exploitation.
- 1.5 Le centrage est choisi dans les limites admissibles de manière à obtenir la valeur minimale de la performance dans la configuration et à la puissance indiquées dans la spécification considérée.
- 1.6 Les performances de l'avion sont déterminées de manière à ce que, dans toutes les conditions, les limites d'emploi approuvées pour l'installation motrice ne soient pas dépassées.
- 1.7 Les performances déterminées sont consignées de manière à pouvoir être utilisées directement pour démontrer la conformité avec les limites d'emploi relatives aux performances des avions.



## 2. DÉCOLLAGE

### 2.1 Généralités

2.1.1 Les caractéristiques de performances au décollage sont déterminées :

- a) pour les conditions suivantes :
  - 1) niveau de la mer ;
  - 2) masse de l'avion égale à la masse maximale de décollage au niveau de la mer ;
  - 3) surface de décollage horizontale, unie, sèche et dure (avions terrestres) ;
  - 4) plan d'eau calme, de densité déclarée (hydravions) ;
- b) dans des domaines choisis de variation des paramètres suivants :
  - 1) paramètres définissant l'atmosphère, à savoir : altitude, altitude-pression et température ;
  - 2) masse de l'avion ;
  - 3) vent de vitesse constante parallèle à la direction de décollage ;
  - 4) vent de vitesse constante normal à la direction du décollage (hydravions) ;
  - 5) pente constante de la surface de décollage (avions terrestres) ;
  - 6) type de la surface de décollage (avions terrestres) ;
  - 7) état du plan d'eau (hydravions) ;
  - 8) densité de l'eau (hydravions) ;
  - 9) force du courant (hydravions).

2.1.2 Les méthodes de correction utilisées pour obtenir les caractéristiques de performances correspondant à des valeurs défavorables des paramètres atmosphériques tiennent convenablement compte de toutes augmentations de vitesse et de toutes ouvertures des volets de capot ou des volets de radiateurs qui peuvent être nécessaires, dans les conditions atmosphériques considérées, pour maintenir les températures du moteur entre les limites convenables.

2.1.3 Pour les hydravions, le terme « train d'atterrissage » est à interpréter convenablement pour tenir compte de la manœuvre éventuelle de ballonnets escamotables.

### 2.2 Vitesse de sécurité au décollage

2.2.1 La vitesse de sécurité au décollage est une vitesse (VC) choisie de manière à n'être pas inférieure à :

- a)  $1,20VS1$ , pour les avions équipés de deux moteurs ;
- b)  $1,15VS1$ , pour les avions équipés de plus de deux moteurs ;
- c)  $1,10$  fois la vitesse minimale de contrôle, VMC, déterminée comme il est prescrit au § 2.3 ; VS1 correspondant à la configuration définie au § 2.3.1, alinéas b), c) et d).



### 2.3 Vitesse minimale de contrôle

2.3.1 La vitesse minimale de contrôle, VMC, est déterminée de manière à ne pas dépasser une vitesse égale à  $1,2VS1$  (la vitesse  $VS1$  correspondant à la masse maximale au décollage certifiée), les conditions étant les suivantes :

- a) puissance maximale de décollage pour tous les moteurs ;
- b) train d'atterrissage rentré ;
- c) volets hypersustentateurs à la position de décollage ;
- d) volets de capot et volets de radiateurs à la position qu'il est recommandé d'adopter normalement au décollage ;
- e) compensateurs de réactions réglés pour le décollage ;
- f) avion n'étant plus en contact avec le sol et interaction du sol négligeable.

2.3.2 La vitesse minimale de contrôle est telle qu'en cas de défaillance d'un moteur quelconque provoquée à cette vitesse, l'avion peut être repris en main, le moteur restant hors de fonctionnement, et être maintenu en vol rectiligne à cette vitesse, soit avec un dérapage nul, soit avec une inclinaison latérale ne dépassant pas  $5^\circ$ .

2.3.3 Dans l'intervalle de temps qui sépare la défaillance du moteur de la fin du rétablissement de l'avion, le pilote n'a pas à faire preuve d'une habileté, d'une attention ou d'une vigueur exceptionnelle pour éviter, d'une part, de perdre plus d'altitude que ne le comporte la baisse de performances, d'autre part, de s'écarter de plus de  $20^\circ$  de la direction initiale du vol ; en outre, l'avion ne prend pas une assiette dangereuse.

2.3.4 Il est démontré que le maintien de l'avion en vol rectiligne stabilisé à cette vitesse, après reprise en main et avant toute action sur les compensateurs, n'exige pas un effort sur le palonnier supérieur à 800 N et n'oblige pas l'équipage à réduire la puissance des moteurs en fonctionnement.

### 2.4 Point critique

2.4.1 La trajectoire de décollage et la distance accélération-arrêt sont déterminées en supposant que le moteur le plus défavorable cesse de fonctionner en un point choisi, dit point critique. Le pilote dispose d'un moyen commode et sûr lui permettant de déterminer le moment où le point critique est atteint.

2.4.2 Si la position du point critique est telle que la vitesse en ce point est inférieure à la vitesse de sécurité au décollage, on démontre que l'avion reste manœuvrable de façon satisfaisante en cas de défaillance soudaine du moteur le plus défavorable survenant à la plus faible vitesse correspondant au point critique ainsi qu'à toutes les vitesses supérieures, et que le décollage peut être poursuivi avec sécurité avec une habileté normale de pilotage sans avoir à diminuer la poussée des moteurs en fonctionnement.

### 2.5 Distance accélération-arrêt nécessaire

2.5.1 La distance accélération-arrêt nécessaire est la distance nécessaire pour atteindre le point critique, départ arrêté, puis, en supposant que le moteur le plus défavorable ait une défaillance brusque en ce point, pour immobiliser l'avion s'il s'agit d'un avion terrestre, ou pour réduire sa vitesse à 6 km/h (3 kt) environ s'il s'agit d'un hydravion.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 175 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

2.5.2 L'utilisation de dispositifs de freinage, en plus des freins sur roues ou au lieu de ces freins, est admissible pour la détermination de cette distance, pourvu que ces dispositifs aient un fonctionnement sûr, que leur utilisation permette d'escompter des résultats homogènes dans des conditions normales d'exploitation, et que le pilote n'ait pas à faire preuve d'une habileté exceptionnelle pour garder l'avion en main.

2.5.3 Le train d'atterrissage reste sorti sur toute cette distance.

## 2.6 Trajectoire de décollage

### 2.6.1 Généralités

2.6.1.1 La trajectoire de décollage est déterminée soit par la méthode des segments (§ 2.6.2), soit par la méthode continue (§ 2.6.3), soit par une combinaison acceptable de ces deux méthodes.

2.6.1.2 L'adaptation des dispositions des § 2.6.2.1, alinéa c) 1), et 2.6.3.1, alinéa c), est permise lorsque la trajectoire de décollage est affectée par l'emploi d'un dispositif automatique de changement de pas, à condition qu'il soit démontré que le niveau de sécurité est équivalent à celui prévu par le § 2.6.

### 2.6.2 Méthode des segments

2.6.2.1 Pour définir la trajectoire de décollage, les segments ci-après sont déterminés :

- 1) Distance nécessaire pour la mise en vitesse depuis le départ arrêté jusqu'au point où est atteinte la vitesse de sécurité au décollage, compte tenu des dispositions suivantes :
  - 2) le moteur le plus défavorable cesse de fonctionner au point critique ;
- b) l'avion reste au sol ou près du sol ;
- c) le train d'atterrissage reste sorti.
  - 1) Distance horizontale parcourue et hauteur atteinte par l'avion, à la vitesse de sécurité au décollage, pendant le temps nécessaire à la rétraction du train d'atterrissage, celle-ci étant commencée à la fin du § 2.6.2.1, alinéa a), avec :
    - 2) le moteur le plus défavorable hors de fonctionnement, hélice en moulinet, commande de pas d'hélice à la position qu'il est recommandé d'utiliser normalement au décollage ; cependant, si la fin de la rétraction du train d'atterrissage est postérieure à la fin de l'arrêt de l'hélice déclenché suivant le § 2.6.2.1, alinéa c) 1), on peut supposer que l'hélice est arrêtée pendant le reste du temps nécessaire pour rentrer le train d'atterrissage ;
  - 3) le train d'atterrissage sorti.
  - 4) Lorsque la fin de la rétraction du train d'atterrissage est antérieure à l'arrêt total de l'hélice, distance horizontale parcourue et hauteur atteinte par l'avion pendant le temps qui s'écoule entre la fin du § 2.6.2.1, alinéa b), et le moment où l'hélice du moteur hors de fonctionnement s'immobilise, lorsque :



- 5) la manœuvre d'arrêt de l'hélice a été déclenchée au plus tôt à l'instant où l'avion a atteint une hauteur totale de 15,2 m (50 ft) au-dessus de la surface de décollage ;
- d) la vitesse de l'avion est égale à la vitesse de sécurité au décollage ;
- e) le train d'atterrissage est rentré ;
- f) l'hélice du moteur hors de fonctionnement tourne en moulinet, la commande de pas d'hélice étant dans la position qu'il est recommandé d'utiliser normalement au décollage.
- 1) Distance horizontale parcourue et hauteur atteinte par l'avion pendant le temps qui s'écoule entre la fin du § 2.6.2.1, alinéa c), et l'instant où la durée limite d'utilisation de la puissance de décollage est atteinte, l'avion volant à la vitesse de sécurité au décollage, avec :
- 2) l'hélice du moteur hors de fonctionnement immobilisée ;
- 3) le train d'atterrissage rentré.
- g) Il n'est pas exigé que le temps écoulé depuis le début du décollage dépasse un total de 5 minutes.
- 1) Pente de la trajectoire de vol, l'avion étant dans la configuration prescrite au § 2.6.2.1, alinéa d), et les moteurs en fonctionnement étant utilisés en respectant les limites d'emploi de la puissance maximale continue, lorsque la durée limite d'utilisation de la puissance de décollage est inférieure à 5 minutes.

2.6.2.2 Si l'on dispose de données satisfaisantes, les variations de la traînée de l'hélice pendant la mise en drapeau et du train d'atterrissage pendant sa rétraction peuvent être prises en considération dans la détermination des portions intéressées des segments.

2.6.2.3 Durant le décollage et le début de la montée, représentés par les segments, la position de la commande des volets hypersustentateurs n'est pas changée ; toutefois, sont permises les manœuvres de cette commande effectuées avant que l'avion atteigne le point critique et 1 minute au moins après que le point critique a été franchi ; dans ce cas, il est démontré que ces manœuvres peuvent être effectuées sans exiger une habileté exceptionnelle, ni une attention ou un effort excessifs de la part du pilote.

### 2.6.3 Méthode continue

2.6.3.1 La trajectoire de décollage est déterminée d'après un décollage réel au cours duquel :

- a) le moteur le plus défavorable cesse de fonctionner au point critique ;
- b) la montée n'est pas entamée avant que la vitesse de sécurité au décollage soit atteinte et la vitesse de l'avion ne descend pas au-dessous de cette valeur au cours de la montée ultérieure ;
- c) la rétraction du train d'atterrissage n'est pas déclenchée tant que l'avion n'a pas atteint la vitesse de sécurité au décollage ;
- d) la position de la commande des volets hypersustentateurs n'est pas changée ; toutefois, sont permises les manœuvres de cette commande effectuées avant que l'avion atteigne le point critique et 1 minute au moins après que le point critique a été franchi ; dans ce cas, il est démontré que ces manœuvres peuvent être effectuées sans exiger une habileté exceptionnelle, ni une attention ou un effort excessifs de la part du pilote ;

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 177 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

e) la manœuvre d'arrêt de l'hélice n'est pas déclenchée avant que l'avion ait atteint une hauteur de 15,2 m (50 ft) au moins au-dessus de la surface de décollage.

2.6.3.2 Des méthodes convenables de correction sont définies et utilisées pour tenir compte de toute variation de la vitesse du vent en fonction de l'altitude qui peut se présenter au cours du décollage.

### 2.7 Distance de décollage nécessaire

La distance de décollage nécessaire est la distance horizontale le long de la trajectoire de décollage entre le début du décollage et le point où l'avion atteint une hauteur de 15,2 m (50 ft) au-dessus de la surface de décollage.

### 2.8 Variable température

On détermine des coefficients de correction pratique pour la masse de décollage et la distance de décollage afin de tenir compte des écarts de la température par rapport à celle de l'atmosphère type. Ces coefficients sont obtenus comme suit :

- a) Pour tout type d'avion déterminé, on calcule l'influence totale de la température pour le domaine de masses et d'altitudes et pour les températures ambiantes prévues en exploitation. Il est tenu compte de l'influence de la température sur les caractéristiques aérodynamiques comme sur la puissance des moteurs. L'influence totale de la température est exprimée par degré de température sous forme d'une correction de masse, d'une correction de distance de décollage et, le cas échéant, d'une modification de la position du point critique.
- b) Lorsqu'on détermine la trajectoire de décollage par la méthode du § 2.6.2, les coefficients de correction de masse et de distance de décollage sont au moins égaux à la moitié des coefficients tenant compte de l'influence totale de la température. Lorsque c'est la méthode du § 2.6.3 qui est utilisée pour cette détermination, les coefficients de correction de masse et de distance de décollage sont égaux aux coefficients tenant compte de l'influence totale de la température. Avec l'une et l'autre méthode, la position du point critique est modifiée de la quantité moyenne nécessaire pour garantir que l'avion peut être immobilisé sur la longueur de la piste, à la température ambiante ; toutefois, la vitesse au point critique n'est pas inférieure à la vitesse minimale à laquelle l'avion est manœuvrable, avec le moteur le plus défavorable hors de fonctionnement.

## 3. ATERRISSAGE OU AMERRISSAGE

### 3.1 Généralités

Les performances d'atterrissage ou d'amerrissage sont déterminées :

a) pour les conditions suivantes :

- 1) niveau de la mer ;
- 2) masse de l'avion égale à la masse maximale d'atterrissage ou d'amerrissage au niveau de la mer ;
- 3) surface d'atterrissage horizontale, unie, sèche et dure (avions terrestres) ;



- 4) plan d'eau calme de densité déclarée (hydravions) ;
- b) dans des domaines choisis de variation des paramètres suivants :
  - 1) paramètres définissant l'atmosphère, à savoir : altitude ou altitude-pression et température ;
  - 2) masse de l'avion ;
  - 3) vent de vitesse constante parallèle à la direction d'atterrissage ou d'amerrissage ;
  - 4) pente constante de la surface d'atterrissage (avions terrestres) ;
  - 5) type de la surface d'atterrissage (avions terrestres) ;
  - 6) état du plan d'eau (hydravions) ;
  - 7) densité de l'eau (hydravions) ;
  - 8) force du courant (hydravions).

### 3.2 Distance d'atterrissage ou d'amerrissage

La distance d'atterrissage ou d'amerrissage est la distance horizontale qui sépare le point de surface d'atterrissage où l'avion s'immobilise ou, pour les hydravions, le point de la surface d'amerrissage où la vitesse tombe à environ 6 km/h (3 kt), et le point de la surface d'atterrissage ou d'amerrissage que l'avion a franchi avec une marge de 15,2 m (50 ft).

### 3.3 Technique d'atterrissage ou d'amerrissage 3.3.1 Pour déterminer la distance d'atterrissage ou d'amerrissage :

- a) un régime stabilisé d'approche à une vitesse au moins égale à  $1,3V_{S0}$ , train d'atterrissage complètement sorti, est maintenu immédiatement avant que l'avion atteigne une hauteur de 15,2 m (50 ft) ;
- b) après être passé à une hauteur de 15,2 m (50 ft), l'avion n'est pas sollicité à piquer et la poussée n'est pas augmentée par application de puissance motrice ;
- c) la commande des volets hypersustentateurs est placée à la position d'atterrissage ; elle reste fixe pendant l'approche finale, l'arrondi, la prise de contact et le parcours sur la surface d'atterrissage ou d'amerrissage tant que la vitesse est supérieure à  $0,9V_{S0}$ . Lorsque l'avion repose sur la surface d'atterrissage ou d'amerrissage et lorsque la vitesse est réduite à moins de  $0,9V_{S0}$ , il est permis de changer la position de la commande des volets hypersustentateurs ;
- d) l'atterrissage ou l'amerrissage est effectué d'une manière telle que l'avion n'ait aucune tendance à rebondir, aucune accélération verticale excessive ni aucune tendance dangereuse ou incontrôlable dans les caractéristiques d'évolution au sol (ou à flot) ; la reproduction de cet atterrissage ou de cet amerrissage n'exige ni une habileté exceptionnelle de la part du pilote ni des conditions particulièrement favorables ;
- e) les freins sur roues ne sont pas utilisés d'une manière susceptible de produire une usure excessive des freins ou des pneumatiques et les pressions d'utilisation dans le circuit de freinage ne dépassent pas les pressions d'utilisation approuvées.

3.3.2 En plus des freins sur roues ou au lieu de ces freins, d'autres dispositifs de freinage de fonctionnement sûr peuvent être utilisés pour la détermination de la distance d'atterrissage, pourvu que leur utilisation permette d'escompter des résultats homogènes dans des conditions normales d'exploitation sans que le pilote ait à faire preuve d'une habileté exceptionnelle pour garder l'avion en main.



3.3.3 La pente de la trajectoire d'approche stabilisée et les particularités de la technique mise en œuvre pour la détermination de la distance d'atterrissage ou d'amerrissage sont consignées dans le manuel de vol, ainsi que les différences de technique recommandées pour l'atterrissage ou l'amerrissage avec les moteurs les plus défavorables hors de fonctionnement et toute modification sensible de distance d'atterrissage ou d'amerrissage qui en résulte.

## EXEMPLE No 2

### 1. OBJET ET PORTÉE

Le présent exemple a pour objet d'illustrer le niveau de performances visé par les dispositions du Chapitre 5 qui sont applicables aux types d'avions décrits ci-après.

Ces éléments figuraient en substance au Supplément C à l'édition actuellement périmée de l'Annexe 6 qui avait pris effet le 1er mai 1953. Ils ont été établis à partir du type de spécifications mises au point par le Comité permanent des performances\*, à l'exception de quelques modifications que l'on a apportées pour les faire correspondre aussi étroitement que possible à un code de performances utilisé sur le plan national.

Nombreux sont les avions de transport civil qui ont été construits et sont exploités conformément à ces règlements. Ces avions sont munis de moteurs à pistons ou de turbopropulseurs, ou encore de turboréacteurs. Ils comprennent des bimoteurs et des quadrimoteurs dont le domaine de masses s'étend de 5 500 kg à 70 000 kg environ ; la vitesse de décrochage  $V_{S0}$  varie de 110 à 170 km/h (60 à 90 kt) environ et la charge alaire, de 120 à 350 kg/m<sup>2</sup> environ. La gamme des vitesses de croisière s'étend jusqu'à 740 km/h (400 kt). Ces avions ont été utilisés sur une gamme très étendue d'altitudes, de températures et d'humidités.

Seule l'expérience acquise peut garantir que le présent exemple illustre le niveau de performances visé par les normes et les pratiques recommandées du Chapitre 5 ; il semble cependant applicable, exception faite de quelques variations nécessaires dans certains cas particuliers, sur une plage bien plus étendue de caractéristiques d'avion. Il convient toutefois de faire des réserves en ce qui concerne un point déterminé. La spécification relative à la distance d'atterrissage n'a pas été obtenue par la même méthode que les autres spécifications et n'est valable que sur la plage de conditions indiquée pour l'Exemple no 1 du présent supplément.

Il n'est pas prévu d'appliquer cet exemple aux avions capables de décollage et atterrissage courts (adacs) ou verticaux (adavs).

La possibilité de l'appliquer aux performances en exploitation tous temps n'a fait l'objet d'aucune étude détaillée. Sa validité n'a donc pas été établie pour les types d'exploitation qui peuvent impliquer des approches avec faible hauteur de décision et faire appel à des techniques et procédures d'utilisation avec faibles minimums météorologiques.

### 2. DÉCOLLAGE

#### 2.1 Masse

La masse de l'avion au décollage ne doit pas être supérieure à la masse maximale de décollage spécifiée dans le manuel de vol pour l'altitude et pour la température auxquelles le décollage doit être effectué.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 180 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## 2.2 Performances

Les performances de l'avion, déterminées d'après les renseignements qui figurent dans le manuel de vol, sont telles que :

- a) la distance accélération-arrêt nécessaire n'est pas supérieure à la distance accélération-arrêt utilisable ;
- b) la longueur de roulement ou d'hydroplanage nécessaire au décollage n'est pas supérieure à la longueur de roulement ou d'hydroplanage utilisable au décollage ;

\* Le Comité permanent OACI des performances a été institué pour donner suite aux recommandations formulées par la Division des certificats de navigabilité et la Division de l'exploitation lors de leur quatrième session (1951) ; il a tenu quatre réunions entre 1951 et 1953.

- c) la distance de décollage nécessaire n'est pas supérieure à la distance de décollage utilisable ;
- d) la trajectoire nette de décollage, partant du point situé à 10,7 m (35 ft) au-dessus du sol à l'extrémité de la distance de décollage nécessaire, assure une marge verticale de franchissement au moins égale à  $6\text{ m} + 0,005D$  ( $20\text{ ft} + 0,005D$ ) au-dessus de tous les obstacles situés dans une bande de 60 m plus la moitié de l'envergure de l'avion, plus  $0,125D$ , de part et d'autre de la trajectoire prévue jusqu'au point pour lequel l'altitude fixée dans le manuel d'exploitation pour le vol en route est atteinte ; toutefois, aucune marge n'est prévue pour les obstacles situés à plus de 1 500 m de part et d'autre de la trajectoire de vol.

La distance D est la distance horizontale que l'avion a parcourue depuis l'extrémité de la distance de décollage utilisable.

Toutefois, la marge latérale de franchissement d'obstacles est susceptible d'être réduite (au-dessous des valeurs indiquées ci-dessus), dans la mesure où cette réduction est justifiée par des dispositions ou des conditions spéciales permettant au pilote d'éviter des écarts latéraux intempestifs par rapport à la trajectoire prévue. Par exemple, une aide radio précise peut, notamment par mauvais temps, aider le pilote à suivre la trajectoire prévue. De même, lorsque le décollage est effectué dans des conditions de visibilité suffisantes, il peut être possible parfois d'éviter des obstacles qui sont clairement visibles mais se trouvent dans les limites latérales indiquées au § 2.2, alinéa d).

## 2.3 Conditions d'application

Aux fins des dispositions des § 2.1 et 2.2, les performances correspondent aux conditions suivantes :

- a) masse de l'avion au début du décollage ;
- b) altitude égale à l'altitude de l'aérodrome ;
- c) température ambiante au moment du décollage, ou température déclarée donnant un niveau équivalent de performances ;

et aux fins des dispositions du § 2.2 :

- d) pente de la surface dans le sens du décollage (avions terrestres) ;



e) 50 % au plus de la composante du vent signalée le long de la trajectoire de décollage, si cette composante est dirigée en sens inverse du décollage, et 150 % au moins de cette composante, si elle est dirigée dans le sens du décollage. Dans certains cas d'utilisation des hydravions, on a jugé nécessaire de tenir compte de la composante du vent signalée normale à la direction du décollage.

#### 2.4 Point de perte de puissance

Pour l'application des dispositions du § 2.2, le point de perte de puissance, choisi afin d'établir que l'avion satisfait aux dispositions du § 2.2, alinéa a), n'est pas plus proche du point de départ du décollage que le point utilisé pour établir que l'avion satisfait aux dispositions du § 2.2, alinéa b), et du § 2.2, alinéa c).

#### 2.5 Virages

La trajectoire nette de décollage peut comporter des virages à condition :

- a) qu'on admette un rayon de virage en régime stabilisé au moins égal au rayon indiqué à cette fin dans le manuel de vol ;
- b) que, si le changement de direction projeté pour la trajectoire de décollage dépasse 15°, la hauteur de la trajectoire nette de vol au-dessus des obstacles soit d'au moins 30 m (100 ft) pendant et après le virage, et qu'il soit tenu compte, par une marge convenable, comme il est prescrit dans le manuel de vol, de la diminution de la pente de montée admise au cours du virage ;
- c) que la distance D soit mesurée le long de la trajectoire prévue.

### 3. EN ROUTE

#### 3.1 Tous les moteurs en fonctionnement

En tous points de la route ou des déroutements prévus, le plafond de l'avion (tous moteurs en fonctionnement), correspondant à la masse de l'avion en ce point, en tenant compte de la consommation de carburant et de lubrifiant escomptée, n'est pas inférieur à l'altitude minimale (voir Chapitre 4, § 4.2.6) ou à l'altitude qu'il aurait été prévu, le cas échéant, de conserver pour satisfaire aux dispositions des § 3.2 et 3.3.

#### 3.2 Un moteur hors de fonctionnement

À partir de chaque point de la route et des déroutements prévus, il est possible, au cas où un moteur cesserait de fonctionner, de poursuivre le vol jusqu'à un aéroport de dégagement en route où l'atterrissage peut être effectué conformément au § 4.2 et, au moment de l'arrivée à cet aéroport, la pente nette de montée n'est pas négative à une hauteur de 450 m (1 500 ft) au-dessus de l'altitude de l'aéroport.

#### 3.3 Deux moteurs hors de fonctionnement

(cette spécification ne s'applique qu'aux avions dotés de quatre moteurs)

En chaque point de la route ou des déroutements prévus qui se trouve à plus de 90 minutes de vol à la vitesse de croisière (tous moteurs en fonctionnement) d'un aéroport de dégagement en route, la trajectoire nette de vol, deux moteurs hors de fonctionnement, est telle que l'avion puisse conserver une hauteur de 300 m (1 000 ft) au moins au-dessus de tout obstacle au sol jusqu'à son arrivée au-dessus de cet aéroport.



### 3.4 Conditions d'application

On détermine l'aptitude de l'avion à satisfaire aux § 3.1, 3.2 et 3.3 :

- a) soit d'après les valeurs prévues de la température, soit d'après les valeurs déclarées de la température assurant un niveau moyen de performances équivalent ;
- b) d'après les éléments prévus au sujet de la vitesse du vent en fonction de l'altitude et de l'emplacement, qui ont été admis pour l'ensemble du plan de vol ;
- c) dans le cas des § 3.2 et 3.3, d'après la pente de montée ou de descente après perte de puissance spécifiée dans le manuel de vol pour la masse et l'altitude au point considéré ;
- d) en admettant que, si l'avion doit prendre de l'altitude en un point quelconque après la perte de puissance, il possède une pente nette de montée positive suffisante ;
- e) dans le cas du § 3.2, en admettant qu'en chaque point de la route, situé entre le point où est censée se produire la perte de puissance et l'aérodrome choisi, l'altitude de l'avion est supérieure à l'altitude minimale (voir Chapitre 4, § 4.2.6) ;
- f) dans le cas du § 3.2, en tenant compte, par une marge convenable, de l'indécision du pilote et des erreurs de navigation en cas de défaillance d'un moteur en un point quelconque.

## 4. ATERRISSAGE OU AMERRISSAGE

### 4.1 Masse

La masse calculée pour l'heure d'atterrissage ou d'amerrissage prévue à l'aérodrome de destination prévu ou à tout aérodrome de dégagement à destination ne doit pas être supérieure à la masse maximale spécifiée dans le manuel de vol pour l'altitude et la température à cet aérodrome.

### 4.2 Distance d'atterrissage ou d'amerrissage nécessaire

La distance d'atterrissage ou d'amerrissage nécessaire à l'aérodrome d'atterrissage ou d'amerrissage prévu ou à tout aérodrome de dégagement, déterminée d'après le manuel de vol, ne doit pas être supérieure à la distance d'atterrissage ou d'amerrissage utilisable :

- a) sur la surface qui convient le mieux par vent nul ; ou, si cette condition est plus défavorable,
- b) sur toute autre surface qui pourrait devoir être utilisée en raison des conditions de vent prévues pour le moment de l'atterrissage ou de l'amerrissage.

### 4.3 Conditions d'application

Aux fins du § 4.2, la distance d'atterrissage ou d'amerrissage nécessaire correspond aux conditions suivantes :

- a) masse calculée de l'avion pour l'heure d'atterrissage ou d'amerrissage prévue ;
- b) altitude égale à l'altitude de l'aérodrome ;
- c) température escomptée à laquelle l'atterrissage ou l'amerrissage doit être effectué, ou température déclarée donnant un niveau moyen équivalent de performances ;
- d) pente de la surface dans la direction d'atterrissage ;
- e) aux fins du § 4.2, alinéa a), vent nul ;



f) aux fins du § 4.2, alinéa b), 50 % au plus de la composante du vent escomptée le long de la trajectoire d'atterrissage ou d'amerrissage si cette composante est dirigée en sens inverse de l'atterrissage ou de l'amerrissage, et 150 % au moins de cette composante si elle est dirigée dans le sens de l'atterrissage ou de l'amerrissage.

## APPENDICE À L'EXEMPLE No 2 SUR LES LIMITES D'EMPLOI RELATIVES AUX PERFORMANCES DES AVIONS — PROCÉDURES UTILISÉES POUR DÉFINIR LES PERFORMANCES DE DÉCOLLAGE ET D'ATTERRISSAGE

### 1. GÉNÉRALITÉS

1.1 Sauf dispositions contraires, l'humidité de référence et les conditions de vent nul sont appliquées.

1.2 Les performances de l'avion sont déterminées de manière que les limites de navigabilité approuvées pour l'avion et ses éléments ne soient pas dépassées.

1.3 On choisit les positions de volets hypersustentateurs utilisées pour démontrer la conformité aux spécifications de performances.

1.4 Le centrage est choisi dans les limites admissibles de manière à obtenir la valeur minimale de la performance dans la configuration et à la puissance indiquées dans la spécification considérée.

1.5 Les performances de l'avion sont déterminées de manière à ce que, dans toutes les conditions, les limites d'emploi approuvées pour l'installation motrice ne soient pas dépassées.

1.6 Certaines configurations des volets de capot ont été spécifiées en fonction de la température d'air maximale prévue, mais d'autres positions peuvent être adoptées, à condition qu'un niveau équivalent de sécurité soit assuré.

1.7 Les performances déterminées sont consignées de manière à pouvoir être utilisées directement pour démontrer la conformité avec les limites d'emploi relatives aux performances des avions.

### 2. DÉCOLLAGE

#### 2.1 Généralités

2.1.1 Pour les conditions suivantes : pression et température au niveau de la mer en atmosphère type, humidité de référence, l'avion étant à la masse maximale de décollage correspondante, surface de décollage unie, sèche et dure (avions terrestres) ou plan d'eau calme de densité déclarée (hydravions), on détermine les données ci-après, relatives au décollage :

- a) vitesse de sécurité au décollage et toute autre vitesse utile ;



- b) point de perte de puissance ;
- c) liés aux données
- d) c) critère du point de perte de puissance, par exemple : d), e) et f)
- e) lecture de l'anémomètre ;
- d) distance accélération-arrêt nécessaire ;
- e) longueur de roulement ou d'hydroplanage nécessaire au décollage ;
- f) distance de décollage nécessaire ;
- g) trajectoire nette d'envol ;
- h) rayon de virage à la vitesse angulaire 1 (180° à la minute) ; à la vitesse linéaire utilisée pour déterminer la trajectoire nette de décollage et réduction correspondante de la pente de montée ; ces données sont déterminées dans les conditions spécifiées au § 2.9.

2.1.2 Cette détermination est effectuée pour des domaines choisis de variation des paramètres ci-après :

- a) masse de l'avion ;
- b) altitude-pression au niveau de la surface de décollage ;
- c) température extérieure ;
- d) vent de vitesse constante parallèle à la direction du décollage ;
- e) vent de vitesse constante normal à la direction du décollage (hydravions) ;
- f) pente de la surface de décollage sur la distance de décollage nécessaire (avions terrestres) ;
- g) état du plan d'eau (hydravions) ;
- h) densité de l'eau (hydravions) ;
- i) force du courant (hydravions) ;
- j) point de perte de puissance (sous réserve des dispositions du § 2.4.3).

2.1.3 Pour les hydravions, le terme train d'atterrissage est à interpréter convenablement pour tenir compte de la manœuvre éventuelle de ballonnets escamotables.

## **2.2 Vitesse de sécurité au décollage**

2.2.1 La vitesse de sécurité au décollage est une vitesse (VC) choisie de manière à n'être pas inférieure à :

- a) 1,20VS1, pour les avions équipés de deux moteurs ;
- b) 1,15VS1, pour les avions équipés de plus de deux moteurs ;
- c) 1,10 fois la vitesse minimale de contrôle, VMC, déterminée comme il est prescrit au § 2.3 ;
- d) la vitesse minimale prescrite au § 2.9.7.6 ; VS1 correspondant à la configuration de décollage.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 185 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## 2.3 Vitesse minimale de contrôle

2.3.1 La vitesse minimale de contrôle est telle qu'en cas de défaillance d'un moteur quelconque provoquée à cette vitesse, l'avion peut être repris en main, le moteur restant hors de fonctionnement, et être maintenu en vol rectiligne à cette vitesse soit avec un dérapage nul, soit avec une inclinaison latérale ne dépassant pas 5°.

2.3.2 Dans l'intervalle de temps qui sépare la défaillance du moteur de la fin du rétablissement de l'avion, le pilote n'a pas à faire preuve d'une habileté, d'une attention ou d'une vigueur exceptionnelles pour éviter, d'une part, de perdre plus d'altitude que ne le comporte la baisse de performances, d'autre part, de s'écarter de plus de 20° de la direction initiale du vol ; en outre, l'avion ne prend pas une assiette dangereuse.

2.3.3 Il est démontré que le maintien de l'avion en vol rectiligne stabilisé à cette vitesse, après reprise en main et avant toute action sur les compensateurs, n'exige pas un effort sur le palonnier supérieur à 800 N et n'oblige pas l'équipage à réduire la puissance des moteurs en fonctionnement.

## 2.4 Point de perte de puissance

2.4.1 Le point de perte de puissance est le point auquel on suppose que se produit brusquement une perte totale de puissance du moteur le plus défavorable du point de vue des performances dans le cas considéré. Si la vitesse de sécurité au décollage est supérieure à la vitesse au point de perte de puissance, on montre qu'à toute vitesse égale ou supérieure à la plus faible valeur de cette dernière, l'avion conserve une maniabilité suffisante en cas de défaillance brusque du moteur le plus défavorable et que le décollage peut être poursuivi avec sécurité sans exiger une habileté exceptionnelle de la part du pilote et :

- a) sans diminuer la poussée des moteurs en fonctionnement ;
- b) sans que les caractéristiques deviennent telles que la maniabilité de l'avion sur une piste humide s'avère insuffisante.

2.4.2 Si le moteur le plus défavorable varie suivant la configuration et si cette variation a une influence sensible sur les performances, on considère séparément pour chaque segment le groupe le plus défavorable ou bien on montre que les performances établies sont valables quel que soit le moteur défaillant.

2.4.3 Le point de perte de puissance est choisi pour déterminer la distance de décollage nécessaire, la longueur de roulement ou d'hydroplanage nécessaire au décollage, ainsi que la distance accélération-arrêt nécessaire. Le pilote dispose de moyens simples et sûrs pour déterminer le moment où le point de perte de puissance est atteint.



## 2.5 Distance accélération-arrêt nécessaire

2.5.1 La distance accélération-arrêt nécessaire est la distance nécessaire pour atteindre le point de perte de puissance, départ arrêté, puis, en supposant que le moteur le plus défavorable ait une défaillance brusque en ce point, pour immobiliser l'avion s'il s'agit d'un avion terrestre, ou pour réduire sa vitesse à 9 km/h (5 kt) environ s'il s'agit d'un hydravion.

2.5.2 L'utilisation de dispositifs de freinage, en plus des freins sur roue ou au lieu de ces freins, est admissible pour la détermination de cette distance, pourvu que ces dispositifs aient un fonctionnement sûr, que leur utilisation permette d'escompter des résultats homogènes dans des conditions normales d'exploitation et que le pilote n'ait pas à faire preuve d'une habileté exceptionnelle pour garder l'avion en main.

## 2.6 Distance de roulement ou d'hydroplanage nécessaire au décollage

La distance de roulement ou d'hydroplanage nécessaire au décollage est égale à la plus grande des deux distances suivantes :

1,15 fois la distance nécessaire, tous les moteurs en fonctionnement, pour atteindre, départ arrêté, la vitesse de sécurité au décollage ;

1,00 fois la distance nécessaire pour atteindre, départ arrêté, la vitesse de sécurité au décollage, en supposant que le moteur le plus défavorable a une défaillance au point de perte de puissance.

## 2.7 Distance de décollage nécessaire

2.7.1 La distance de décollage nécessaire est la distance nécessaire pour atteindre, après défaillance du moteur le plus défavorable au point de perte de puissance, une hauteur au-dessus de la surface de décollage égale à :

10,7 m (35 ft), pour les avions à deux moteurs ; 15,2 m (50 ft), pour les avions à quatre moteurs.

2.7.2 Les hauteurs mentionnées ci-dessus sont celles que l'avion dépasse tout juste lorsqu'il suit la trajectoire de vol correspondante sans inclinaison latérale, train d'atterrissage sorti.

## 2.8 Trajectoire nette d'envol

2.8.1 La trajectoire nette d'envol commence à une hauteur de 10,7 m (35 ft) à l'extrémité de la distance de décollage nécessaire et s'étend jusqu'à une hauteur d'au moins 450 m (1 500 ft) ; elle est calculée à partir de la trajectoire avec un moteur hors de fonctionnement dans les conditions spécifiées au § 2.9, sa pente étant en chaque point égale à la pente escomptée de montée diminuée de :

0,5 %, pour les avions équipés de deux moteurs ; 0,8 %, pour les avions équipés de quatre moteurs.



2.8.2 Les performances escomptées pour la position des volets hypersustentateurs et la puissance au décollage considérées sont obtenues à la vitesse de sécurité au décollage choisie ; elles sont sensiblement obtenues pour une vitesse de 9 km/h (5 kt) inférieure.

2.8.3 En outre, les effets des virages appréciables sont consignés comme suit dans le manuel de vol :

**Rayon.** On consigne dans le manuel de vol le rayon correspondant à un virage de vitesse angulaire 1 (180° par minute) par vent nul aux différentes vitesses vraies correspondant aux vitesses de sécurité au décollage pour chaque position des volets hypersustentateurs utilisée pour déterminer la trajectoire nette d'envol au-dessous du point situé à 450 m (1 500 ft) de hauteur.

**Modification des performances.** La diminution approximative des performances due aux virages décrits ci-dessus est consignée dans le manuel de vol et correspond à un changement de pente de

$$\left[ 0,5 \left( \frac{V}{185,2} \right)^2 \right] \quad \% \text{ où } V \text{ est la vitesse vraie en km/h ; et}$$

$$\left[ 0,5 \left( \frac{V}{100} \right)^2 \right] \quad \% \text{ où } V \text{ est la vitesse vraie en nœuds.}$$

## 2.9 Conditions

### 2.9.1 Vitesse

2.9.1.1 Pour la détermination de la distance de décollage nécessaire, la vitesse de sécurité au décollage choisie est atteinte avant d'arriver à l'extrémité de la distance de décollage nécessaire.

2.9.1.2 Pour la détermination de la partie de la trajectoire nette d'envol située au-dessous de 120 m (400 ft), on conserve la vitesse de sécurité au décollage choisie, c'est-à-dire qu'aucune accélération n'est à prévoir avant que cette hauteur soit atteinte.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 188 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

2.9.1.3 Pour la détermination de la partie de la trajectoire nette d'envol située au-dessus de 120 m (400 ft), la vitesse n'est pas inférieure à la vitesse de sécurité au décollage choisie. Si la vitesse de l'avion est augmentée, entre une hauteur de 120 m (400 ft) et une hauteur de 450 m (1 500 ft), on suppose que l'accélération s'est produite en palier et qu'elle a une valeur égale à l'accélération vraie disponible, diminuée d'une quantité correspondant à la pente de montée spécifiée au § 2.8.1.

2.9.1.4 La trajectoire nette d'envol comprend le passage à la configuration et à la vitesse du début de la phase en route. Pendant toute la phase de transition, les dispositions ci-dessus relatives à l'accélération sont satisfaites.

## 2.9.2 Volets hypersustentateurs

Les volets hypersustentateurs restent dans la même position (position de décollage) ; toutefois :

- a) le braquage des volets peut être modifié au-dessus de 120 m (400 ft), à condition que les spécifications de vitesse du § 2.9.1 soient satisfaites et que la vitesse de sécurité au décollage correspondant aux segments suivants soit compatible avec la nouvelle position des volets ;
- b) le braquage des volets peut être modifié avant d'atteindre le premier point de perte de puissance, s'il est démontré que cette technique est normale et satisfaisante.

## 2.9.3 Train d'atterrissage

2.9.3.1 Pour la détermination de la distance accélération-arrêt nécessaire et de la distance de roulement ou d'hydroplanage nécessaire au décollage, le train d'atterrissage reste sorti.

2.9.3.2 Pour la détermination de la distance de décollage nécessaire, on ne commence à rentrer le train d'atterrissage qu'après avoir atteint la vitesse de sécurité au décollage choisie ; toutefois, si la vitesse de sécurité au décollage choisie est supérieure à la vitesse minimale prescrite au § 2.2, on peut commencer à rentrer le train d'atterrissage après avoir dépassé ladite vitesse minimale.

2.9.3.3 Pour la détermination de la trajectoire nette d'envol on suppose que l'on ne commence pas à rentrer le train d'atterrissage avant le point prescrit au § 2.9.3.2.

## 2.9.4 Refroidissement

Sur la partie de la trajectoire nette d'envol située au-dessous de 120 m (400 ft), ainsi que sur tout segment de transition partant de ce dernier point, l'ouverture des volets de capot est telle que, à la température maximale prévue de l'air, les limites de température ne sont pas dépassées lorsque le début du décollage est effectué à la température maximale admissible. Pour les portions suivantes de la trajectoire nette d'envol, l'ouverture des volets de capot et la vitesse sont telles que, à la température d'air maximale prévue, les limites appropriées de température ne sont pas dépassées au cours d'un vol en régime stabilisé.



Au début du décollage, les volets de capot de tous les moteurs sont ouverts comme il est indiqué ci-dessus. On peut supposer que les volets de capot du moteur hors de fonctionnement sont fermés lorsque l'avion atteint l'extrémité de la distance de décollage nécessaire.

#### 2.9.5 Moteurs

2.9.5.1 Du point de départ au point de perte de puissance, tous les moteurs peuvent fonctionner à la puissance maximale de décollage. Les moteurs en fonctionnement ne sont pas utilisés à la puissance maximale de décollage pendant une durée supérieure à la durée autorisée d'emploi de cette puissance.

2.9.5.2 À la fin de la période pendant laquelle la puissance de décollage peut être utilisée, les limites d'emploi de la puissance maximale continue ne sont pas dépassées. Le temps pendant lequel la puissance maximale de décollage peut être utilisée est censé commencer au début de la longueur de roulement ou d'hydroplanage au décollage.

#### 2.9.6 Hélices

Au point de départ, toutes les hélices sont au pas recommandé pour le décollage. On ne commence la mise en drapeau ou l'augmentation de pas d'une hélice qu'après avoir atteint l'extrémité de la distance de décollage nécessaire, à moins que cette manœuvre ne soit effectuée par un dispositif automatique ou autosélectif.

#### 2.9.7 Technique

2.9.7.1 Sur la partie de la trajectoire nette d'envol située au-dessous de 120 m (400 ft), on n'effectue aucun changement de configuration ou de puissance susceptible de diminuer la pente de montée.

2.9.7.2 Dans des conditions réelles ou fictives de vol, la technique est telle que la pente ne devienne négative en aucun point de la trajectoire nette d'envol.

2.9.7.3 La technique choisie pour les segments de la trajectoire de vol parcourus en régime stabilisé qui ne font pas l'objet de spécifications numériques de montée est telle que la pente nette de montée ne soit pas inférieure à 0,5 %.

2.9.7.4 On détermine et on note les données qui peuvent être nécessaires pour piloter l'avion d'une manière compatible avec les performances consignées dans le manuel de vol.

2.9.7.5 L'avion est maintenu au sol ou à proximité du sol jusqu'au point où il est permis de commencer à rentrer le train d'atterrissage.

2.9.7.6 Le pilote n'essaie pas de quitter le sol avant d'avoir atteint une vitesse supérieure d'au moins :

15 % à la vitesse minimale possible de décollage, tous les moteurs en fonctionnement ;

7 % à la vitesse minimale possible de décollage, le moteur le plus défavorable étant hors de fonctionnement ; toutefois, ces marges peuvent être réduites respectivement à 10 % et à 5 %, lorsque la vitesse de décollage est limitée par les caractéristiques géométriques du train d'atterrissage et non par les caractéristiques de décrochage avec interaction du sol.



## 2.10 Méthodes de calcul

### 2.10.1 Généralités

Les longueurs de terrain nécessaires au décollage sont déterminées d'après des mesures effectuées au cours d'essais réels de décollage et de roulement ou d'hydroplanage réels.

La trajectoire nette d'envol est déterminée en calculant séparément chaque segment d'après les performances obtenues en régime stabilisé.

### 2.10.2 Trajectoire nette d'envol

Il n'est pas tenu compte d'un changement de configuration tant que ce changement n'est pas complet, à moins qu'on ne dispose de données plus précises qui permettent une hypothèse plus favorable ; il n'est pas tenu compte de l'effet de sol.

### 2.10.3 Distance de décollage nécessaire

Des corrections appropriées sont apportées pour tenir compte du gradient vertical de la vitesse du vent.

## 3. ATERRISSAGE OU AMERRISSAGE

### 3.1 Généralités

La distance d'atterrissage ou d'amerrissage est déterminée :

a) pour les conditions suivantes :

- 1) niveau de la mer ;
- 2) masse de l'avion égale à la masse maximale d'atterrissage ou d'amerrissage au niveau de la mer ;
- 3) surface d'atterrissage horizontale, unie, sèche et dure (avions terrestres) ;
- 4) plan d'eau calme de densité déclarée (hydravions) ;

b) dans les domaines choisis de variation des paramètres suivants :

- 1) paramètres définissant l'atmosphère, à savoir : altitude ou altitude-pression et température ;
- 2) masse de l'avion ;
- 3) vent de vitesse constante parallèle à la direction d'atterrissage ou d'amerrissage ;
- 4) pente constante de la surface d'atterrissage (avions terrestres) ;
- 5) nature de la surface d'atterrissage (avions terrestres) ;
- 6) état du plan d'eau (hydravions) ;
- 7) densité de l'eau (hydravions) ;
- 8) force du courant (hydravions).

### 3.2 Distance d'atterrissage ou d'amerrissage nécessaire

La distance d'atterrissage ou d'amerrissage nécessaire est égale à 1/0,7 fois la distance horizontale qui sépare le point de la surface d'atterrissage où l'avion s'immobilise ou, pour les hydravions, le point de la surface d'amerrissage où la vitesse tombe à environ 9 km/h (5 kt), et le point de la surface d'atterrissage ou d'amerrissage que l'avion a franchi avec une marge de 15,2 m (50 ft).



3.3 Technique d'atterrissage ou d'amerrissage 3.3.1 Pour déterminer la distance d'atterrissage ou d'amerrissage :

- a) un régime stabilisé d'approche à une vitesse au moins égale à  $1,3V_{S0}$ , train d'atterrissage complètement sorti, est maintenu immédiatement avant que l'avion atteigne une hauteur de 15,2 m (50 ft) ;
- b) après être passé à une hauteur de 15,2 m (50 ft), l'avion n'est pas sollicité à piquer et la poussée n'est pas augmentée par application de puissance motrice ;
- c) la puissance n'est pas réduite de telle manière que la puissance utilisée pour satisfaire à la spécification de montée en cas d'atterrissage manqué ne pourrait être obtenue en moins de 5 secondes si elle était choisie en n'importe quel point de la descente jusqu'au point d'atterrissage ou d'amerrissage ;
- d) l'inversion de pas ou l'inversion de poussée ne sont pas utilisées pour déterminer la distance d'atterrissage ou d'amerrissage lorsqu'on applique cette méthode et le facteur de distance d'atterrissage ou d'amerrissage. Le petit pas au sol est utilisé si le rapport traînée/poids effectif pour la partie de la distance d'atterrissage ou d'amerrissage parcourue en vol n'est pas moins bon que pour un avion équipé de moteurs alternatifs ;
- e) la commande des volets hypersustentateurs est placée à la position d'atterrissage ; elle reste fixe pendant l'approche finale, l'arrondi, la prise de contact et le parcours sur la surface d'atterrissage ou d'amerrissage tant que la vitesse est supérieure à  $0,9V_{S0}$ . Lorsque l'avion repose sur la surface d'atterrissage ou d'amerrissage et lorsque la vitesse est réduite à moins de  $0,9V_{S0}$ , il est permis de changer la position de la commande des volets hypersustentateurs ;
- f) l'atterrissage ou l'amerrissage est effectué d'une manière telle que l'avion n'ait aucune tendance à rebondir, aucune accélération verticale excessive ni aucune manifestation d'autres caractéristiques d'évolution peu souhaitables ; la reproduction de cet atterrissage ou de cet amerrissage n'exige ni une habileté exceptionnelle de la part du pilote ni des conditions particulièrement favorables ;
- g) les freins sur roues ne sont pas utilisés d'une manière susceptible de produire une usure excessive des freins ou des pneumatiques et les pressions d'utilisation dans le circuit de freinage ne dépassant pas les pressions d'utilisation approuvées.

3.3.2 La pente de la trajectoire d'approche stabilisée et les particularités de la technique mise en œuvre pour la détermination de la distance d'atterrissage ou d'amerrissage sont consignées dans le manuel de vol, ainsi que les différences de technique recommandées pour l'atterrissage ou l'amerrissage avec le moteur le plus défavorable hors de fonctionnement et toute modification sensible de distance d'atterrissage ou d'amerrissage qui en résulte.



## **SUPPLÉMENT C. ÉLÉMENTS INDICATIFS SUR L'EXPLOITATION D'AVIONS À TURBOMACHINES SUR DES ROUTES SITUÉES À PLUS DE 60 MINUTES D'UN AÉRODROME DE DÉGAGEMENT EN ROUTE, Y COMPRIS LES VOLS À TEMPS DE DÉROUTEMENT PROLONGÉ (EDTO)**

Complément aux dispositions du Chapitre 4, § 4.7

### **1. INTRODUCTION**

1.1 Le présent supplément a pour objet de donner des orientations sur les dispositions générales du Chapitre 4, section 4.7, concernant les vols d'avions à turbomachines sur des routes situées à plus de 60 minutes de temps de vol jusqu'à un aéroport de décollage en route, y compris les vols à temps de déroutement prolongé. Ces orientations aideront aussi les États à établir un seuil de temps et à approuver un temps de déroutement maximal pour un exploitant et un type d'avion particuliers. Les dispositions du Chapitre 4, section 4.7, sont divisées en :

- a) dispositions de base applicables à tous les avions qui effectuent des vols sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aéroport de décollage en route ;
- b) dispositions applicables aux vols sur des routes où le seuil de temps est dépassé, jusqu'à un temps de déroutement maximal, approuvé par l'administration de l'aviation civile, qui peut être différent pour chaque combinaison exploitant/type d'avion.

Ce supplément contient aussi des indications sur les moyens de réaliser le niveau de sécurité nécessaire prévu.

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 193 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

On se reportera aux sections 2, § 3.1 et 3.2 ou 3.3, selon que l'avion considéré est équipé de plus de deux moteurs ou de deux moteurs.

## **2. VOLS D'AVIONS À TURBOMACHINES SUR DES ROUTES SITUÉES À PLUS DE 60 MINUTES D'UN AÉRODROME DE DÉGAGEMENT EN ROUTE**

### **2.1 Généralités**

2.1.1 Toutes les dispositions relatives aux vols d'avions à turbomachines sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route s'appliquent également aux vols à temps de déroutement prolongé (EDTO). La

**Figure C-1** est une représentation générique de l'intégration des vols sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route et des vols EDTO.

2.1.2 Dans l'application des dispositions du Chapitre 4, section 4.7, relatives aux avions à turbomachines, il y a lieu de comprendre que :

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

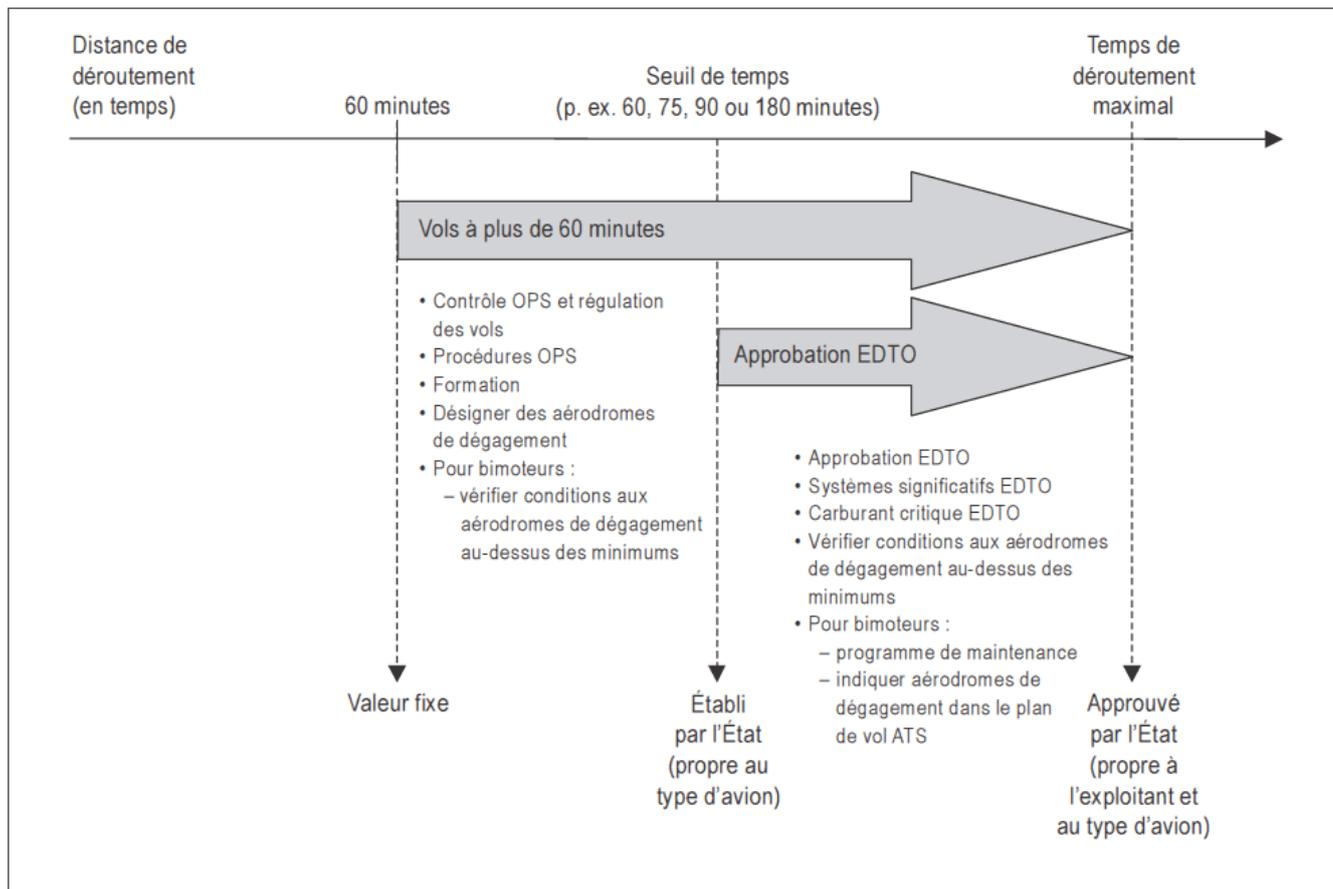


Figure C-1. Représentation graphique générique de l'exploitation EDTO

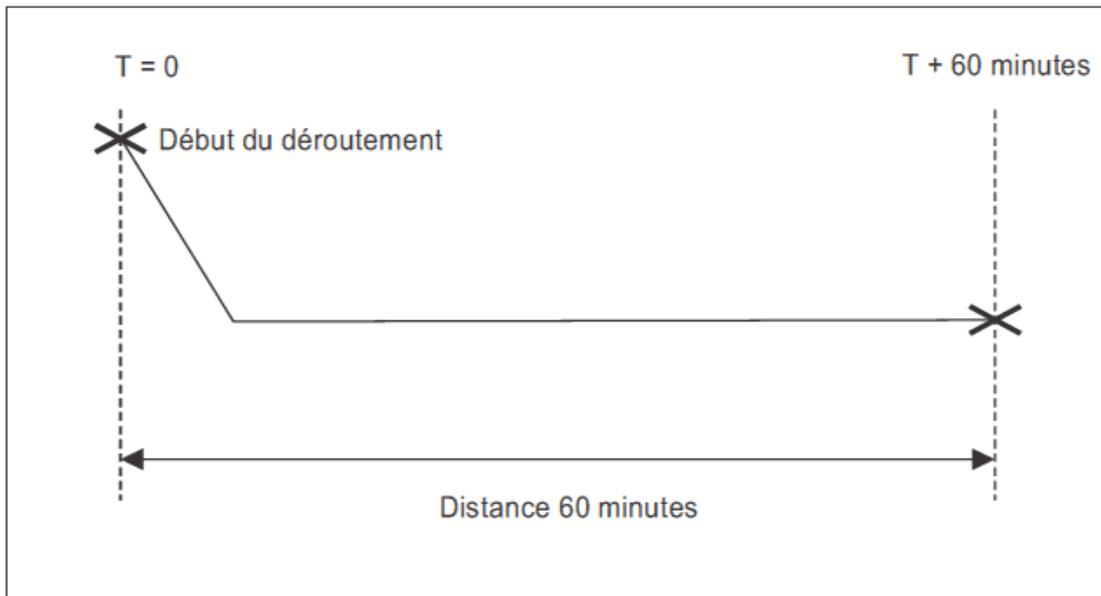
2.1.3 Il n'est pas obligatoire que les avions à turbomachines utilisés sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route reçoivent une approbation supplémentaire particulière de l'administration de l'aviation civile, à moins qu'ils n'effectuent des vols à temps de déroutement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

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

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

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

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



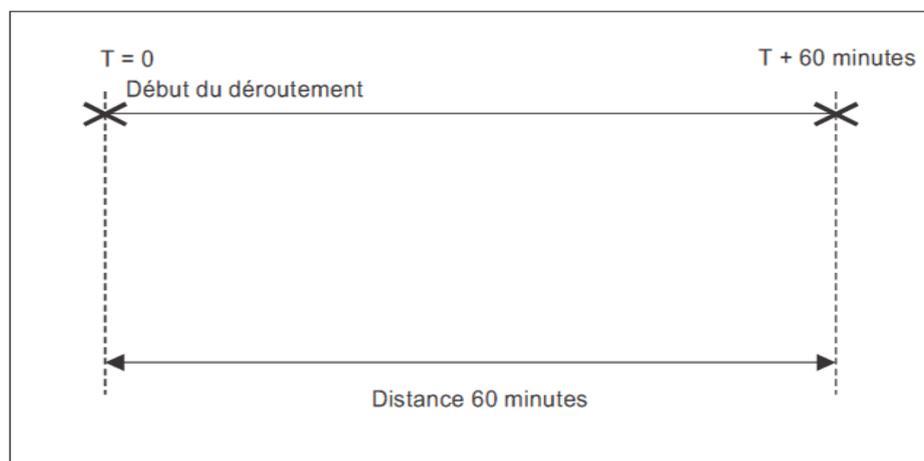
**Figure C-2. Distance 60 minutes — Avions à deux turbomachines**

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

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

### 2.3 Formation

2.3.1 Les programmes de formation devraient faire en sorte que les prescriptions du Chapitre 9, section 9.4.3.2, concernant notamment la qualification de route, la préparation des vols, le concept de l'exploitation EDTO et les critères relatifs aux déroutements, soient respectées.



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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 196 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## **2.4 Spécifications relatives à la régulation des vols et à l'exploitation**

2.4.1 Dans l'application des dispositions générales du Chapitre 4 concernant la régulation des vols, il convient d'apporter une attention particulière aux conditions qui pourraient prévaloir chaque fois qu'un vol se trouve à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route (dégradation des systèmes et altitude de vol réduite). Pour le respect des spécifications du Chapitre 4, section 4.7, il faudrait tenir compte au moins des aspects suivants :

- a) désigner des aérodromes de dégagement en route ;
- b) veiller à ce que, avant le départ, l'équipage de conduite reçoive les renseignements les plus récents sur les aérodromes de dégagement en route désignés, notamment sur leur état opérationnel et les conditions météorologiques, et, pendant le vol, mettre à la disposition de l'équipage de conduite des moyens d'obtenir les renseignements météorologiques les plus récents ;
- c) méthodes pour permettre des communications bilatérales entre l'avion et le centre de contrôle opérationnel de l'exploitant ;
- d) veiller à ce que l'exploitant dispose d'un moyen de surveiller les conditions le long de la route prévue, y compris les aérodromes de dégagement en route désignés, et à ce que des procédures soient en place pour que l'équipage de conduite soit avisé de toute situation qui peut nuire à la sécurité du vol ;
- e) veiller à ce que la route prévue ne soit pas située au-delà du seuil de temps établi pour l'avion, à moins que l'exploitant n'ait reçu une approbation d'exploitation EDTO ;
- f) état de fonctionnement des systèmes avant le vol, y compris état des éléments figurant sur la liste minimale d'équipements ;
- g) installations et moyens de communication et de navigation ;
- h) besoins en carburant ;
- i) disponibilité de renseignements pertinents concernant les performances pour le ou les aérodromes de dégagement en route désignés.

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

## **2.5 Aérodromes de dégagement en route**

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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 197 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

### **3. SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX VOLS À TEMPS DE DÉROUTEMENT PROLONGÉ (EDTO)**

#### **3.1 Concept de base**

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

#### **3.1.2 Systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO**

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

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

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

3.1.2.4 L'évaluation du risque de sécurité spécifique à effectuer pour obtenir l'approbation d'exécuter des vols sur des routes où la limite de temps applicable à un système significatif pour l'exploitation EDTO est dépassée, évaluation qui est prévue par les dispositions du Chapitre 4, § 4.7.2.3.1, devrait être basée sur les orientations relatives à la gestion du risque de sécurité figurant dans le Manuel de gestion de la sécurité (MGS) (Doc 9859). Les dangers devraient être déterminés et les risques de sécurité évalués en fonction de la probabilité prévue et de la gravité des conséquences, sur la base de la pire des situations prévisibles. À propos des divers points de l'évaluation spécifique, il y a lieu de comprendre que :

- 1) par « capacités de l'exploitant », on entend l'expérience en service quantifiable acquise par l'exploitant, son dossier de conformité, les possibilités de l'avion et une fiabilité opérationnelle générale, qui :



- b) suffit pour appuyer des vols sur des routes où la limite de temps applicable à un système significatif pour l'exploitation EDTO est dépassée ;
- c) met en évidence la capacité de l'exploitant à suivre les changements et à intervenir en temps utile ; et
- d) donne à croire que les processus établis par l'exploitant qui sont nécessaires au succès et à la fiabilité des vols à temps de déroutement prolongé sont efficaces pour ces vols ;
  - 1) par « fiabilité générale de l'avion », on entend :
  - 2) fiabilité par rapport à des normes chiffrées, compte tenu du nombre de moteurs, des systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO et de tout autre facteur qui peut influencer sur un vol utilisant une route où la limite de temps applicable à un système significatif pour l'exploitation EDTO particulier est dépassée ; et
  - 3) données pertinentes de l'avionneur et données du programme de fiabilité de l'exploitant utilisées comme base pour déterminer la fiabilité générale de l'avion et de ses systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO ;
- e) par « fiabilité de chaque système visé par une limite de temps », on entend fiabilité par rapport à des normes chiffrées de conception, d'essai et de suivi qui garantissent la fiabilité de chaque système significatif pour l'exploitation EDTO particulier auquel s'applique une limite de temps ;
- f) par « renseignements pertinents provenant de l'avionneur », on entend les données et les caractéristiques techniques de l'avion ainsi que les données opérationnelles du parc mondial fournies par l'avionneur et utilisées comme base pour déterminer la fiabilité générale de l'avion et de ses systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO ;
- g) par « mesures d'atténuation spécifiques », on entend les stratégies d'atténuation utilisées dans la gestion du risque de sécurité, sur lesquelles le constructeur est d'accord, qui garantissent le maintien d'un niveau de sécurité équivalent. Ces mesures précises seront basées sur :
  - 1) l'expertise technique (p. ex. données, éléments de preuve) qui justifie l'admissibilité de l'exploitant à une approbation lui permettant d'effectuer des vols qui ne respectent pas la limite de temps applicable au système significatif pour l'exploitation EDTO concerné ;
  - 2) une évaluation des dangers pertinents, de leur probabilité et de la gravité des conséquences qui peuvent nuire à la sécurité du vol sur une route qui ne respecte pas la limite de temps applicable à un système significatif pour l'exploitation EDTO particulier.

### 3.1.3 Seuil de temps

3.1.3.1 Il y a lieu de comprendre que le seuil de temps établi conformément au Chapitre 4, section 4.7, n'est pas une limite d'exploitation. Il correspond à un temps de vol jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, temps de vol que l'administration de l'aviation civile a établi comme seuil EDTO, au-delà duquel il faut apporter une attention particulière aux possibilités de l'avion ainsi qu'à l'expérience opérationnelle pertinente de l'exploitant avant d'accorder une approbation EDTO.



### 3.1.4 Temps de déroutement maximal

3.1.4.1 Il y a lieu de comprendre que le temps de déroutement maximal approuvé conformément au Chapitre 4, section 4.7, devrait tenir compte de la limite de temps la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, le cas échéant, limite qui est indiquée dans le manuel de vol de l'avion (directement ou par référence), pour le type d'avion particulier et l'expérience de l'exploitant en matière d'exploitation et de vols EDTO, le cas échéant, avec le type d'avion considéré, ou, si elle est pertinente, l'expérience avec un autre type ou modèle d'avion.

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

### 3.2.1 Généralités

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

### 3.2.2 Principes de la planification des vols et des déroutements

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

- a) tenir dûment compte de la liste minimale d'équipements, des installations de communications et de navigation, de l'approvisionnement en carburant et en lubrifiant, des aérodromes de dégagement en route et des performances de l'avion ;

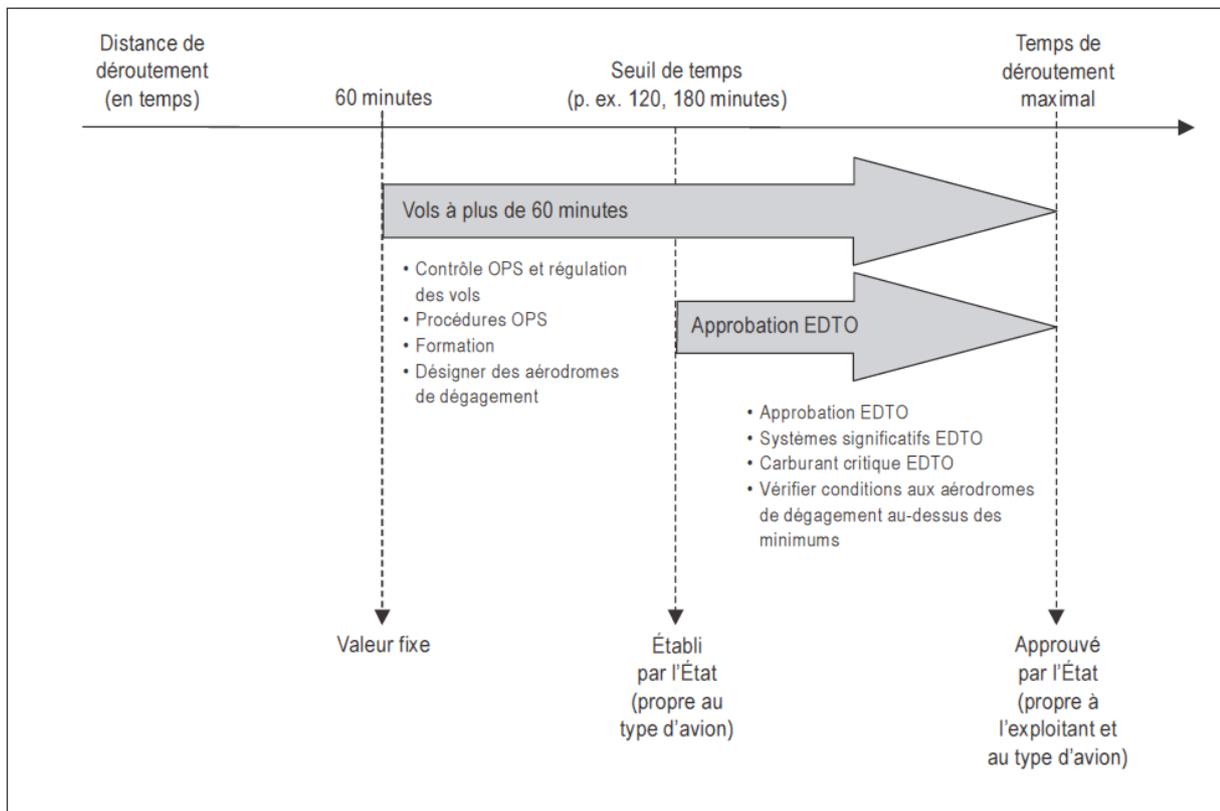


Figure C-4. Représentation graphique générique de l'exploitation EDTO d'avions équipés de plus de deux moteurs



- b) en cas d'arrêt d'un seul moteur, le pilote commandant de bord peut choisir de poursuivre le vol au-delà de l'aérodrome de décollage en route le plus proche (en temps) s'il détermine qu'il peut le faire en sécurité. Dans sa décision, il devrait prendre en considération tous les facteurs pertinents ; et
- c) en cas de défaillance simple ou multiple d'un ou de systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO (sauf une panne de moteur), l'aéronef peut se rendre et se poser à l'aérodrome de décollage en route le plus proche disponible où il peut effectuer un atterrissage en sécurité, à moins qu'il ne soit déterminé qu'aucune dégradation notable de la sécurité ne résultera d'une décision de poursuivre le vol planifié.

### 3.2.2.2 Carburant critique EDTO

3.2.2.2.1 Un avion équipé de plus de deux moteurs qui effectue un vol EDTO devrait emporter assez de carburant pour voler jusqu'à un aérodrome de décollage en route choisi compte tenu des dispositions de la section 3.2. Ce carburant critique EDTO correspond au carburant supplémentaire qui peut être nécessaire pour respecter les dispositions du Chapitre 4, § 4.3.6.3, alinéa f), sous-alinéa 2).

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

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

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

- a) configuration, masse et état des systèmes de l'avion, et carburant restant ;
- b) vent et conditions météorologiques en route à l'altitude de déroutement, altitudes minimales en route et consommation de carburant jusqu'à l'aérodrome de décollage en route ;
- c) pistes disponibles, état de surface des pistes, conditions météorologiques et vent et terrain à proximité de l'aérodrome de décollage en route ;
- d) approches aux instruments et balisage d'approche/de piste disponibles et services de sauvetage et de lutte contre l'incendie (RFFS) à l'aérodrome de décollage en route ;



- e) connaissances que le pilote a de l'aérodrome et renseignements sur cet aérodrome fournis au pilote par l'exploitant ;
- f) moyens pour le débarquement et l'hébergement des passagers et de l'équipage.

### **3.2.3 Seuil de temps**

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

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

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

### **3.2.4 Temps de déroutement maximal**

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

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

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

### **3.2.5 Systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO**

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

3.2.5.2 Examen de limites de temps

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 202 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

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

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

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

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

### **3.2.6 Aérodrômes de dégagement en route**

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

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 203 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

### 3.2.7 Procédure d'approbation opérationnelle

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

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

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

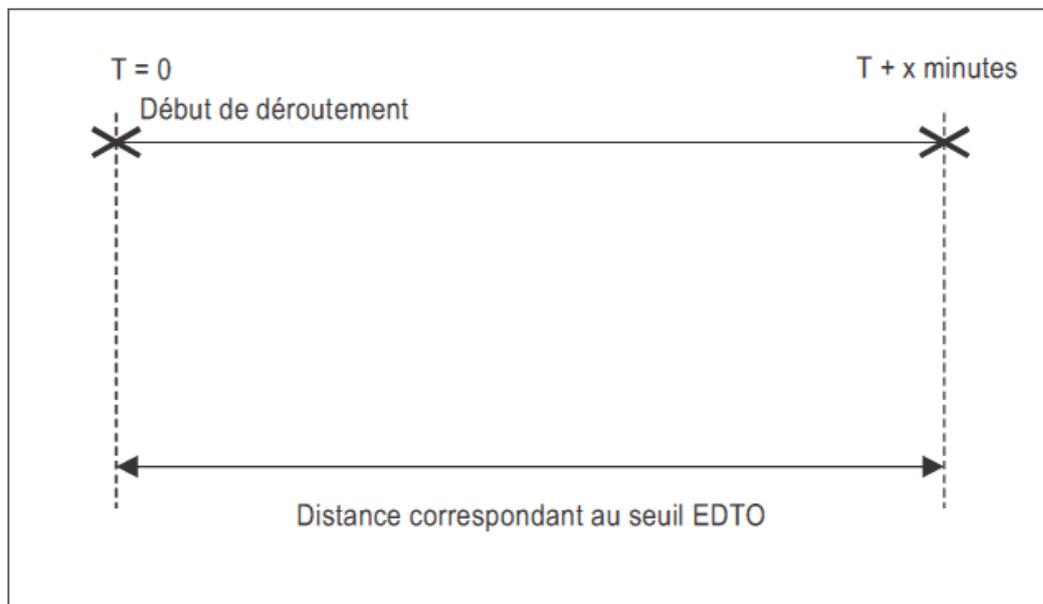
3.2.8.1 Aux fins des présents éléments indicatifs, une vitesse AEO approuvée est une vitesse quelconque (lorsque tous les moteurs fonctionnent) qui se situe dans le domaine de vol certifié de l'avion.

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 204 sur 250

### 3.2.8.3 Détermination du seuil EDTO

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



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

### 3.2.8.4 Détermination de la distance correspondant au temps de déroutement maximal

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

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

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

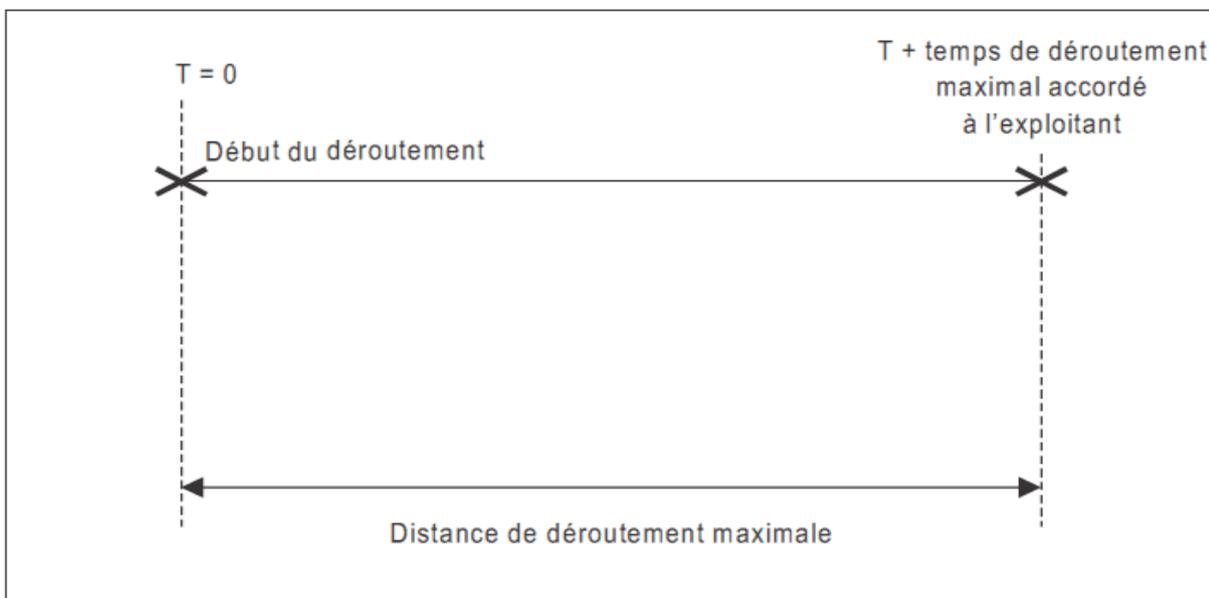
## 3.2.10 Maintien de l'approbation opérationnelle

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

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

3.2.11 Modifications de navigabilité et exigences relatives au programme de maintenance

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



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

3.2.12 Exemples

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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 206 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

- a) **État A** : Sur la base des capacités de l'exploitant et des possibilités du type d'avion, qui est équipé de plus de deux moteurs, l'État A a fixé le seuil de temps à 180 minutes et approuvé un temps de déroutement maximal de 240 minutes.

Cet exploitant devra obtenir une approbation spécifique pour utiliser une route située à plus de 180 minutes d'un aérodrome de dégagement en route (à la vitesse AEO, en ISA et air calme), veiller à ce que la route se trouve toujours à moins de 240 minutes d'un aérodrome de dégagement en route et répondre aux exigences du Chapitre 4, § 4.7.1 à 4.7.2.4.

Si ce même exploitant prévoit d'utiliser une route qui respecte le seuil de temps établi par l'administration de l'aviation civile (dans l'exemple ci-dessus, 180 minutes) pour le vol jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, il n'a pas besoin d'approbation supplémentaire de l'administration de l'aviation civile mais doit seulement se conformer aux exigences du Chapitre 4, § 4.7.1, si le vol se déroule à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route.

- b) **État B** : L'AAC est approchée par un exploitant qui a acquis un ou des avions équipés de plus de deux moteurs qui peuvent effectuer des vols EDTO et qui souhaite étendre ses activités. L'exploitant présente une demande pour faire modifier son AOC en vue de faire prendre en compte son nouveau type d'avion et de l'utiliser sur des routes que l'on vient de lui accorder. Ces routes sont situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route, ce qui impose l'établissement d'un seuil de temps et l'approbation d'un temps de déroutement maximal. Étant donné :
- 1) que l'exploitant n'a pas d'expérience des routes ni du type d'exploitation ;
  - 2) le nouveau type d'avion ;
  - 3) le manque d'expérience de la compagnie et de son service de régulation des vols/contrôle de l'exploitation dans la planification et le dispatching du type de vol envisagé ;
  - 4) les nouvelles procédures d'exploitation à établir ;

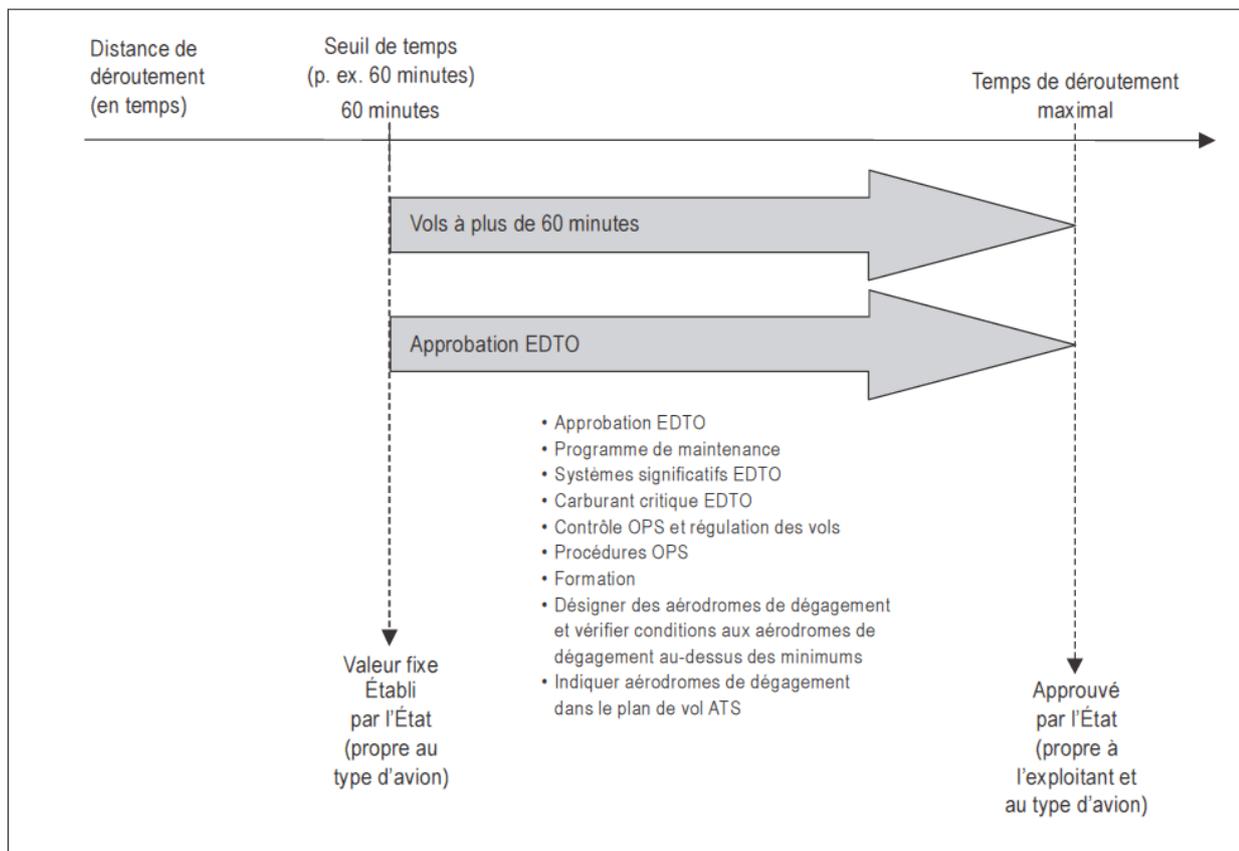
l'État B estime que le seuil de temps de l'exploitant ne devrait pas dépasser 120 minutes et approuve un temps de déroutement maximal de 180 minutes.

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

### 3.3 EDTO d'avions à deux turbomachines

#### 3.3.1 Généralités

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



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

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

### 3.3.2 Principes de la planification des vols et des déroutements

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 208 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

### 3.3.2.2 Carburant critique EDTO

3.3.2.2.1 Un avion bimoteur qui effectue un vol EDTO devrait emporter assez de carburant pour voler jusqu'à un aérodrome de dégagement en route choisi compte tenu des dispositions de la section 3.3.6 du présent supplément. Ce « carburant critique EDTO » correspond au carburant supplémentaire qui peut être nécessaire pour respecter les dispositions du Chapitre 4, § 4.3.6.3, alinéa f), sous-alinéa 2).

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

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

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 209 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

### 3.3.3 Seuil de temps

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

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

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

### 3.3.4 Temps de déroutement maximal

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

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

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

### 3.3.5 Systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 210 sur 250

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

### 3.3.5.2 Examen de limites de temps

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

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

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

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

### 3.3.6 Aérodrômes de dégagement en route

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 211 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

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

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

### **3.3.7 Procédure d'approbation opérationnelle**

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

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 212 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

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

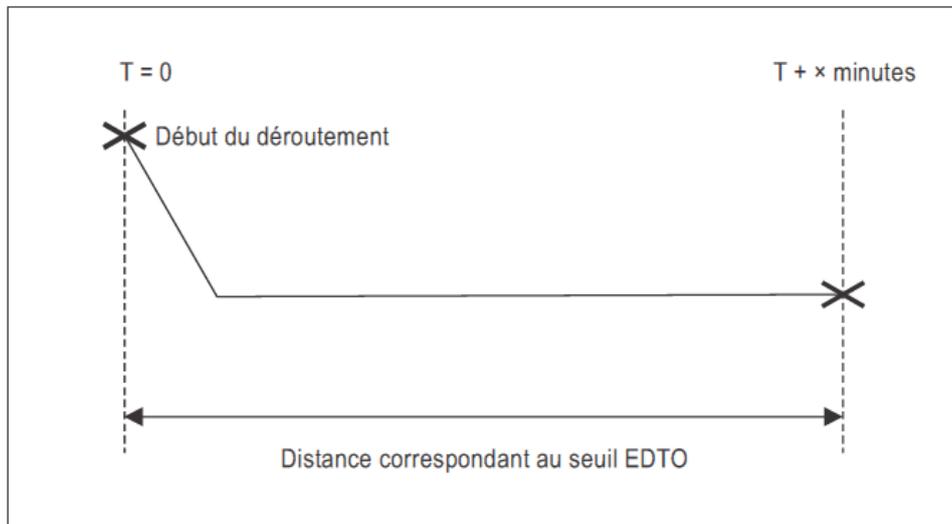
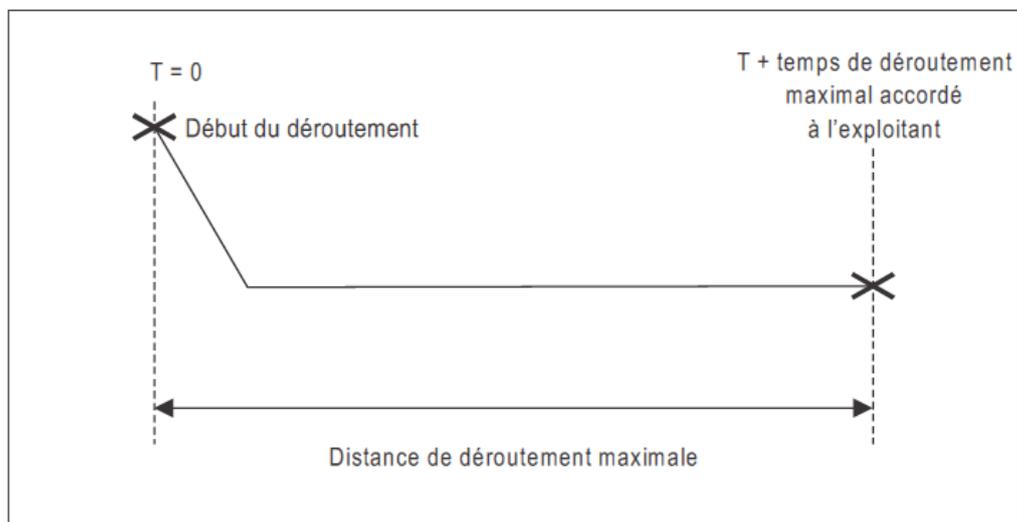
3.3.8.2 Dans une demande d'exploitation EDTO, l'exploitant devrait indiquer, et l'administration de l'aviation civile devrait approuver, la ou les vitesses OEI qui seront utilisées pour calculer, en ISA et en air calme, le seuil de distance et la distance de déroutement maximale. La vitesse qui servira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

### 3.3.8.3 Détermination du seuil EDTO

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

### 3.3.8.4 Détermination de la distance correspondant au temps de déroutement maximal

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

**Figure C-8. Seuil de distance — Avions équipés de deux turbomachines****Figure C-9. Distance de déroutement maximale — Avions équipés de deux turbomachines**

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



3.3.9.1 Dans le cadre du processus de certification de navigabilité d'un type d'avion destiné à effectuer des vols à temps de déroutement prolongé, il faudrait s'assurer en particulier que le niveau de sécurité requis sera maintenu dans les conditions susceptibles d'être rencontrées lors de tels vols, p. ex. vol pendant une longue période après une panne de moteur et/ou de systèmes de l'avion qui sont significatifs pour l'exploitation EDTO.

Des renseignements ou des procédures concernant expressément l'exploitation EDTO devraient être ajoutés au manuel de vol de l'avion, au manuel de maintenance, au document CMP (configuration, maintenance et procédures) EDTO ou à un autre document approprié.

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

### 3.3.10 Maintien de l'approbation opérationnelle

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

- a) le certificat de navigabilité du type d'avion permette expressément le vol à une distance qui ne respecte pas le seuil de temps, compte tenu des aspects relatifs à la conception et à la fiabilité des systèmes de l'avion ;
- b) la fiabilité du système de propulsion soit telle que, après évaluation comme le prévoit le Manuel de navigabilité (Doc 9760), le risque de panne de deux moteurs résultant de causes indépendantes est jugé acceptable pour le temps de déroutement en cours d'approbation ;
- c) toutes les exigences spéciales en matière de maintenance soient respectées ;
- d) les exigences spécifiques de la régulation des vols soient respectées ;
- e) les nécessaires procédures d'exploitation en vol aient été établies ; et que
- f) l'administration de l'aviation civile ait accordé une approbation opérationnelle spécifique.

### 3.3.11 Modifications de navigabilité et exigences relatives au programme de maintenance

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

- a) que la nature et le nombre des modifications, ajouts et changements en matière de navigabilité qui ont été apportés afin que les systèmes de l'avion soient qualifiés pour l'exploitation à temps de déroutement prolongé soient communiqués à l'État d'immatriculation et, s'il y a lieu, à l'administration de l'aviation civile ;
- b) que toute modification d'une procédure, pratique ou limitation en matière de maintenance ou de formation établies dans le cadre de la qualification pour l'exploitation à temps de déroutement prolongé soit soumise à l'administration de l'aviation civile et, s'il y a lieu, à l'État d'immatriculation avant d'être adoptée ;
- c) qu'un programme de suivi et de compte rendu de la fiabilité soit établi et mis en œuvre avant l'approbation et maintenu une fois l'approbation donnée ;



- d) que les modifications et inspections nécessaires qui pourraient avoir une incidence sur la fiabilité du système de propulsion soient effectuées rapidement ;
- e) que des procédures soient établies qui empêchent l'utilisation d'un avion pour un vol à temps de déroutement prolongé après une panne de moteur ou d'un système significatif pour l'exploitation EDTO survenu au cours d'un vol précédent, tant que la cause de la panne n'a pas été établie clairement et que les mesures correctrices nécessaires n'ont pas été prises.

La confirmation que les mesures correctrices ont été efficaces peut, dans certains cas, nécessiter qu'un vol ultérieur se déroule sans problème avant que l'avion puisse être utilisé pour un vol à temps de déroutement prolongé ; et

- f) qu'une procédure soit mise en place qui garantisse le maintien des performances et de la fiabilité de l'équipement de bord au niveau requis pour l'exploitation à temps de déroutement prolongé ;
- g) qu'une procédure soit mise en place afin de tenir au minimum la maintenance prévue ou non prévue effectuée au cours d'une même visite de maintenance portant sur plus d'un système parallèle ou similaire significatif pour l'exploitation EDTO. Pour ce faire, on peut échelonner les tâches de maintenance, faire exécuter/superviser la maintenance par des techniciens différents ou confirmer les mesures d'intervention de maintenance avant que l'avion ne franchisse un seuil EDTO.

### 3.3.12 Exemples

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

- a) **État A** : Sur la base des capacités de l'exploitant et des possibilités du type d'avion, à savoir un bimoteur, l'État A a fixé le seuil de temps à 60 minutes et approuvé un temps de déroutement maximal de 180 minutes. Cet exploitant devra obtenir une approbation spécifique pour utiliser une route située à plus de 60 minutes d'un aéroport de décollage en route (en ISA, air calme et à la vitesse avec un moteur hors de fonctionnement), veiller à ce que la route se trouve toujours à moins de 180 minutes d'un aéroport de décollage en route et répondre aux exigences du Chapitre 4, § 4.7.1 à 4.7.2.6.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 216 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

Si ce même exploitant prévoit d'utiliser une route qui respecte le seuil de temps établi par l'administration de l'aviation civile (dans l'exemple ci-dessus, 60 minutes) pour le vol jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, il n'effectuera pas un vol à temps de déroutement prolongé et n'a donc pas à se conformer aux exigences du Chapitre 4, section 4.7.

- b) **État B** : Sur la base des capacités de l'exploitant et des possibilités du type d'avion, à savoir un bimoteur, l'État B a fixé le seuil de temps à 90 minutes et approuvé un temps de déroutement maximal de 180 minutes. Cet exploitant devra obtenir une approbation spécifique pour utiliser une route située à plus de 90 minutes d'un aérodrome de dégagement en route (en ISA, air calme et à la vitesse de croisière avec un moteur hors de fonctionnement), veiller à ce que la route se trouve toujours à moins de 180 minutes d'un aérodrome de dégagement en route et répondre aux exigences du Chapitre 4, § 4.7.1 à 4.7.2.6.

Si ce même exploitant prévoit d'utiliser une route qui respecte le seuil de temps établi par l'administration de l'aviation civile (dans l'exemple ci-dessus, 90 minutes) pour le vol jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, il n'a pas besoin d'approbation supplémentaire de l'administration de l'aviation civile mais doit seulement se conformer aux exigences du Chapitre 4, § 4.7.1, et en particulier du § 4.7.1.1, alinéa b).

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

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

l'État B estime que le seuil de temps pour cet exploitant ne devrait pas dépasser 60 minutes et approuve un temps de déroutement maximal de 120 minutes.

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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 217 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## **SUPPLÉMENT D. CERTIFICATION ET VALIDATION DES EXPLOITANTS**

Complément aux dispositions du Chapitre 4, § 4.2.1

### **1. OBJET ET PORTÉE**

#### **1.1 Introduction**

Le présent supplément contient des éléments indicatifs sur les mesures requises par les États au sujet des spécifications du Chapitre 4, § 4.2.1, relatives à la certification des exploitants, notamment sur la façon d'appliquer et d'enregistrer ces mesures.

#### **1.2 Certification préalable requise**

Conformément à la norme 4.2.1.3, la délivrance d'un permis d'exploitation aérienne (AOC) dépend de ce que l'exploitant aura démontré que son organisation, sa politique et ses programmes de formation, ses activités aériennes et ses arrangements en matière de services d'assistance en escale et de maintenance sont compatibles avec la nature et la portée des vols à effectuer. Avant la délivrance initiale d'un AOC ou l'addition d'une autorisation à un AOC, l'administration de l'aviation civile, dans le cadre du processus de certification, évalue chaque exploitant et établit qu'il est capable d'exécuter les vols en toute sécurité.

#### **1.3 Pratiques de certification normalisées**

Conformément à la norme 4.2.1.8, l'administration de l'aviation civile a établi un système de certification pour veiller au respect des normes applicables au type de vol à exécuter. Des politiques et des procédures permettant de se conformer à la norme de certification ont été élaborées. L'exploitant prendra les dispositions pour faciliter le processus de certification.

### **2. ÉVALUATIONS TECHNIQUES REQUISES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ**

#### **2.1 Approbations et acceptations**

2.1.1 Le processus de certification et de surveillance continue des exploitants comprend les actions entreprises par l'administration de l'aviation civile sur les questions qui lui ont été soumises pour examen. Ces actions peuvent être classées en approbations et en acceptations selon la réponse donnée par l'administration de l'aviation civile.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 218 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

2.1.2 Une approbation est une réponse explicite de l'administration de l'aviation civile à une question qui lui a été soumise pour examen. Elle traduit une constatation ou une détermination de conformité avec les normes applicables. L'approbation est attestée par la signature du fonctionnaire habilité à accorder l'approbation, par la délivrance d'un document ou d'un certificat ou par toute autre mesure officielle prise par l'administration de l'aviation civile.

2.1.3 Une acceptation n'exige pas nécessairement que l'administration de l'aviation civile donne une réponse explicite à une question qui lui a été soumise pour examen. Un l'administration de l'aviation civile peut accepter la conformité d'une question avec les normes applicables en ne rejetant pas expressément tout ou partie de la question à l'étude, normalement après un délai déterminé suivant la date de soumission de la question.

2.1.4 L'expression « approuvé par l'administration de l'aviation civile » ou des expressions semblables renfermant le terme « approbation » sont fréquentes dans l'Annexe 6, Partie 1. Les dispositions indiquant un examen et dénotant une approbation ou du moins une « acceptation » par l'administration de l'aviation civile sont plus fréquentes encore. L'Annexe 6, Partie 1, contient en outre de nombreux renvois à des spécifications qui, au minimum, créent la nécessité pour l'administration de l'aviation civile de procéder au moins à un examen technique. Le présent supplément regroupe et décrit brièvement les normes et pratiques recommandées applicables pour que les États puissent les consulter facilement.

2.1.5 L'administration de l'aviation civile doit faire ou organiser une évaluation technique de la sécurité avant de donner une approbation ou une acceptation. L'évaluation devrait :

- a) être réalisée par une personne ayant les qualifications requises pour effectuer cette évaluation ;
- b) être conforme à une méthode écrite et normalisée ;
- c) lorsque c'est nécessaire pour la sécurité, comprendre une démonstration pratique de la capacité réelle de l'exploitant de conduire une telle exploitation.

## **2.2 Démonstrations avant la délivrance de certaines approbations**

2.2.1 Conformément à la norme 4.2.1.3, l'administration de l'aviation civile doit exiger de l'exploitant, avant de lui accorder la certification, qu'il effectue un nombre suffisant de démonstrations pour permettre à l'administration de l'aviation civile de déterminer si l'exploitant a une organisation appropriée, une méthode de contrôle et de supervision des vols et des arrangements relatifs aux services d'assistance en escale et à l'entretien. Ces démonstrations doivent s'ajouter à l'examen ou aux inspections des manuels, des dossiers, des installations et de l'équipement. Certaines approbations requises par l'Annexe 6, Partie 1, comme l'approbation des opérations de catégorie III, ont d'importantes incidences sur la sécurité et doivent être validées par des démonstrations avant qu'elles ne soient accordées par l'administration de l'aviation civile.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 219 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

2.2.2 Lorsque l'administration de l'aviation civile juge que l'exploitant dispose d'un bon dossier de sécurité, des dispositions doivent être prises par l'exploitant pour que les inspecteurs évaluent un échantillon représentatif de la formation, de la maintenance et des opérations réelles avant de délivrer un AOC ou des autorisations additionnelles à l'AOC.

### **2.3 Enregistrement des certifications**

2.3.1 Il est important que les certifications, approbations et acceptations accordées par l'administration de l'aviation civile soient convenablement documentées. L'administration de l'aviation civile délivre un instrument écrit (une lettre ou un document officiel) qui constitue un acte authentique attestant la certification. Ces instruments doivent être conservés tant et aussi longtemps que l'exploitant continue à utiliser les autorisations pour lesquelles l'approbation ou l'acceptation a été délivrée. Ces instruments attestent sans équivoque les autorisations détenues par l'exploitant et constituent une preuve en cas de désaccord entre l'administration de l'aviation civile et l'exploitant au sujet des opérations que l'exploitant est autorisé à exécuter.

2.3.2 Les documents de certification tels que les instruments relatifs aux inspections, aux démonstrations, aux approbations et aux acceptations seront dans un même dossier, qui est conservé tant que l'exploitant poursuit son activité. Ces documents peuvent être conservés dans des dossiers différents selon la certification et réviser lorsqu'un instrument d'approbation ou d'acceptation est mis à jour. Les documents de certification sont une preuve convaincante que l'Etat du Burkina Faso se conforme aux obligations que lui impose l'OACI en matière de certification des exploitants.

### **2.4 Coordination des évaluations de l'exploitation technique et de la navigabilité**

Certaines approbations et acceptations mentionnées dans l'Annexe 6, Partie 1, exigent des évaluations de l'exploitation technique et de la navigabilité. Dans le cas de l'approbation de faibles minimums pour les approches ILS des catégories II et III, par exemple, des spécialistes de l'exploitation technique et de la navigabilité doivent effectuer une évaluation préalable coordonnée. Les spécialistes de l'exploitation technique évaluent les procédures opérationnelles, la formation et les qualifications, tandis que les spécialistes de la navigabilité évaluent l'aéronef, la fiabilité de l'équipement et les procédures de maintenance. Ces évaluations peuvent être effectuées séparément, mais elles doivent être coordonnées pour veiller à ce que tous les éléments nécessaires à la sécurité soient vérifiés avant que l'approbation ne soit accordée.

### **2.5 Responsabilités de l'administration de l'aviation civile et de l'État d'immatriculation**

2.5.1 L'Annexe 6, Partie 1, attribue à l'administration de l'aviation civile la responsabilité de la certification initiale, de la délivrance de l'AOC et de la surveillance continue des exploitants.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 220 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

L'Annexe 6, Partie 1, exige aussi de l'administration de l'aviation civile qu'il prenne en compte et respecte les approbations et les acceptations accordées par l'État d'immatriculation.

Selon ces dispositions, l'administration de l'aviation civile doit s'assurer que ses actions sont compatibles avec les approbations et les acceptations de l'État d'immatriculation et que l'exploitant satisfait aux prescriptions de l'État d'immatriculation.

2.5.2 Il est essentiel que l'administration de l'aviation civile soit satisfait des arrangements qui gouvernent la façon dont ses exploitants utilisent les aéronefs immatriculés dans un autre État, notamment en ce qui concerne la maintenance et la formation. L'administration de l'aviation civile examine ces arrangements en coordination avec l'État d'immatriculation. Au besoin, ils peuvent conclure un accord transférant les responsabilités de supervision de l'État d'immatriculation à l'administration de l'aviation civile conformément à l'article 83 bis de la Convention relative à l'aviation civile internationale afin d'éviter tout malentendu sur la détermination de l'État qui est chargé des responsabilités de supervision.

### **3. APPROBATIONS**

#### **3.1 Définition**

Dans le cadre d'une certification, une « approbation » suppose une action plus formelle de la part de l'administration de l'aviation civile qu'une « acceptation ». Le directeur général de l'administration de l'aviation civile établit un instrument écrit pour chaque approbation.

#### **3.2 Permis d'exploitation aérienne (AOC)**

3.2.1 L'AOC exigé par l'Annexe 6, Partie 1, Chapitre 4, § 4.2.1, est un instrument officiel. Le Chapitre 4, § 4.2.1.5, énumère les renseignements qui doivent figurer sur l'AOC.

3.2.2 Outre les renseignements énumérés au § 3 de l'Appendice 6, les spécifications d'exploitation peuvent comprendre d'autres autorisations particulières, comme les suivantes :

- a) opérations d'aérodrome spéciales (p. ex. opérations de décollage et d'atterrissage courts, opérations d'atterrissage avec arrêt en retrait, etc.) ;
- b) procédures d'approche spéciales (p. ex. approche à forte pente, approche ILS avec surveillance de précision des pistes, approche sous surveillance de précision des pistes avec aide directionnelle de type radiophare d'alignement de piste, approche RNP, etc.) ;
- c) vols monomoteurs de transport de passagers de nuit ou dans des conditions météorologiques de vol aux instruments ;
- d) vols dans des zones faisant l'objet de procédures spéciales (p. ex. vols dans des régions utilisant des unités altimétriques ou des procédures de calage altimétrique différentes).



### 3.3 Dispositions exigeant une approbation

Les dispositions relatives aux éléments énumérés ci-après exigent ou encouragent l'obtention d'une approbation de l'administration de l'aviation civile. L'administration de l'aviation civile fournit une approbation pour tous les éléments qui ne sont pas précédés d'un astérisque.

Les éléments précédés d'au moins un astérisque exigent l'approbation de l'État d'immatriculation (\*) ou de l'État de conception (\*\*). Cependant, l'administration de l'aviation civile prend les mesures nécessaires pour s'assurer que les exploitants dont il est responsable respectent les approbations délivrées par l'État d'immatriculation et/ou par l'État de conception et qu'ils se conforment à ses propres spécifications.

- a) \*\*Liste d'écart de configuration (LEC) (Définitions) ;
- b) \*\*Liste minimale d'équipements de référence (LMER) (Définitions) ;
- c) Méthode d'établissement des altitudes minimales de vol (§ 4.2.7.3) ;
- d) Méthode de détermination des minimums opérationnels d'aérodrome (§ 4.2.8.1) ;
- e) Spécifications additionnelles concernant l'exploitation monopilote en régime de vol aux instruments (IFR) ou de nuit (§ 4.9.1) ;
- f) Temps de vol, périodes de service de vol et périodes de repos (§ 4.2.11.2) ;
- g) Certains vols à grande distance (§ 4.7.1) ;
- h) Spécifications supplémentaires pour les vols d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) (§ 5.4.1) ;
- i) Liste minimale d'équipements (LME) pour chaque type d'aéronef (§ 6.1.3) ;
- j) Vols en navigation fondée sur les performances [§ 7.2.2, alinéa b)] ;
- k) Vols MNPS [§ 7.2.5, alinéa b)] ;
- l) Vols RVSM [§ 7.2.6, alinéa b)] ;
- m) Procédures de gestion des données électroniques de navigation (§ 7.5.1) ;
  
- n) \*Programme de maintenance pour chaque type d'aéronef (§ 8.3.1) ;
- o) \*Organisme de maintenance agréé (§ 8.7.1.1) ;
- p) \*Méthode d'assurance de la qualité de la maintenance (§ 8.7.4.1) ;
- q) Programmes d'instruction des membres des équipages de conduite (§ 9.3.1) ;
- r) Instruction dans le domaine du transport des marchandises dangereuses (§ 9.3.1, Note 5) ;
- s) Marge de sécurité d'aérodrome additionnelle [§ 9.4.3.3, alinéa a)] ;
- t) Qualification de région, de route et d'aérodrome du pilote commandant de bord (§ 9.4.3.5) ;
- u) Utilisation de simulateurs d'entraînement au vol (§ 9.3.1, Note 2, et 9.4.4, Note 1) ;
- v) Méthode de contrôle et de supervision des vols (§ 4.2.1.3 et 10.1) ;
- w) \*\*Tâches et intervalles obligatoires de maintenance (§ 11.3.2) ;
- x) Programmes de formation des membres des équipages de cabine (§ 12.4).



### 3.4 Dispositions exigeant une évaluation technique

Certaines dispositions de l'Annexe 6, Partie 1, exigent que l'administration de l'aviation civile effectue une évaluation technique. Elles contiennent des expressions telles que : « acceptable pour l'administration de l'aviation civile », « satisfaisant pour l'administration de l'aviation civile », « déterminé par l'administration de l'aviation civile », « jugé acceptable par l'administration de l'aviation civile » ou « prescrit par l'administration de l'aviation civile ». Ces dispositions portent sur les éléments énumérés ci-après ; elles n'exigent pas nécessairement que ces éléments soient approuvés par l'administration de l'aviation civile mais celui-ci les accepte après avoir effectué un examen ou une évaluation.

- a) Informations sur les listes de vérification pour chaque type d'aéronef (définition : manuel d'utilisation de l'aéronef et § 6.1.4) ;
- b) Informations sur les systèmes pour chaque type d'aéronef (définition : manuel d'utilisation de l'aéronef et § 6.1.4) ;
- c) Éléments obligatoires destinés au manuel d'exploitation (§ 4.2.3.2 et Appendice 2) ;
- d) Système de contrôle des tendances moteur (§ 5.4.2) ;
- e) Équipement de bord requis pour l'exploitation monopilote en régime de vol aux instruments (IFR) ou de nuit (§ 6.23) ;
- f) Spécifications relatives à l'approbation de voler en espace RVSM (§ 7.2.7) ;
- g) Surveillance des performances de tenue d'altitude des avions qui ont l'approbation de voler en espace aérien RVSM (§ 7.2.8) ;
- h) Procédures de diffusion et d'entrée des données électroniques de navigation pour les aéronefs (§ 7.5.2) ;
- i) \*Responsabilités de l'exploitant en matière de maintenance pour chaque type d'aéronef (§ 8.1.1) ;
- j) \*Méthode de maintenance et de remise en service (§ 8.1.2) ;
- k) \*Manuel de contrôle de maintenance (§ 8.2.1) ;
- l) \*Éléments obligatoires pour le manuel de contrôle de maintenance (§ 8.2.4) ;
- m) \*Fourniture des renseignements sur l'expérience de maintenance (§ 8.5.1) ;
- n) \*Application des mesures correctives de maintenance nécessaires (§ 8.5.2) ;
- o) \*Spécifications relatives aux modifications et aux réparations (§ 8.6) ;
- p) \*Compétences minimales du personnel de maintenance (§ 8.7.6.3) ;
- q) Présence obligatoire d'un navigateur (§ 9.1.4) ;
- r) Moyens d'instruction (§ 9.3.1) ;
- s) Qualifications des instructeurs (§ 9.3.1) ;
- t) Besoin d'instruction périodique (§ 9.3.1) ;
- u) Recours aux cours par correspondance et aux examens écrits (§ 9.3.1, Note 4) ;
- v) Utilisation de simulateurs d'entraînement au vol (§ 9.3.2) ;
- w) Qualifications de l'équipage de conduite (§ 9.4.3.4) ;
- x) Représentant désigné de l'administration de l'aviation civile (§ 9.4.4) ;
- y) Conditions d'expérience, d'expérience récente et de formation applicables à l'exécution de vols monopilotes en régime IFR ou de nuit (§ 9.4.5.1 et 9.4.5.2) ;
- z) \*Modifications apportées au manuel de vol (§ 11.1) ;
- aa) Effectif minimal de l'équipage de cabine affecté à chaque type d'avion (§ 12.1) ;
- bb) Critères de performance du système altimétrique pour le vol en espace aérien RVSM (Appendice 4, § 1 et 2) ;



- cc) Vols monomoteurs
- dd) Fiabilité du moteur à turbine pour les vols approuvés d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) (Appendice 3, § 1.1) ;
- ee) Systèmes et équipement (Appendice 3, § 2) ;
- ff) Liste minimale d'équipements (Appendice 3, § 3) ;
- gg) Renseignements contenus dans le manuel de vol (Appendice 3, § 4) ;
- hh) Compte rendu d'événements (Appendice 3, § 5) ;
- ii) Planification de l'exploitant (Appendice 3, § 6) ;
- jj) ii) Expérience, formation et contrôle des équipages de conduite (Appendice 3, § 7) ; jj) Limitations relatives aux routes survolant des étendues d'eau (Appendice 3, § 8) ; kk) Certification ou validation de l'exploitant (Appendice 3, § 9).

## **4. ACCEPTATIONS**

### **4.1 Définition**

4.1.1 La portée de l'évaluation technique effectuée par l'administration de l'aviation civile pour déterminer si l'exploitant est prêt à réaliser certains vols doit être beaucoup plus grande que celle des normes qui prescrivent ou impliquent une approbation. Durant la certification, l'administration de l'aviation civile veille à ce que l'exploitant soit en conformité avec toutes les spécifications de l'Annexe 6, Partie 1, avant d'effectuer des vols de transport commercial international.

4.1.2 L'administration de l'aviation civile peut utiliser le concept d'acceptation comme moyen formel de s'assurer qu'il a examiné tous les aspects essentiels de la certification de l'exploitant avant de délivrer l'AOC. L'État exerce sa prérogative de confier à des inspecteurs techniques l'examen de toutes les politiques et procédures de l'exploitant ayant une incidence sur la sécurité opérationnelle. L'établissement d'un instrument attestant cette acceptation (si le document est délivré) peut être délégué à l'inspecteur technique affecté à la certification.

### **4.2 Rapport de conformité**

L'administration de l'aviation civile utilise un rapport de conformité pour documenter les acceptations qu'il donne à un exploitant. Il s'agit d'un document soumis par l'exploitant dans lequel il explique en détail, par des renvois au manuel d'exploitation et au manuel de maintenance, comment il compte se conformer à tous les règlements nationaux applicables. Ce type de document est indiqué dans le Doc 8335 et le Manuel de navigabilité (Doc 9760), Volume I, § 6.2.1, alinéa c) 4). Le rapport de conformité doit être activement utilisé pendant le processus de certification et il doit être révisé au besoin pour tenir compte des modifications que l'exploitant doit apporter à ses politiques et procédures à la demande de l'administration de l'aviation civile. Un rapport final de conformité est ensuite ajouté aux documents de certification de l'administration de l'aviation civile et conservé avec les autres documents de certification.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 224 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

Le rapport de conformité est une excellente manière de démontrer que l'exploitant a été dûment certifié en fonction de toutes les prescriptions réglementaires applicables.

### **4.3 Manuel d'exploitation et manuel de maintenance**

4.3.1 Le manuel d'exploitation et le manuel de maintenance, ainsi que les amendements apportés à ces manuels, doivent être soumis à l'administration de l'aviation civile (§ 4.2.3.2, 8.1.1, 8.2.4, 8.3.2 et 8.7.2.3). C'est l'administration de l'aviation civile qui détermine le contenu minimal de ces manuels (§ 11.2, 11.3, 11.4 et Appendice 2). Il indique dans ses guides techniques les parties pertinentes des manuels de l'exploitant qui doivent faire l'objet d'une évaluation, par exemple, le manuel des politiques d'exploitation, le manuel d'utilisation de l'aéronef, le manuel de l'équipage de cabine, le guide routier et le manuel de formation. L'administration de l'aviation civile délivre un instrument officiel pour l'acceptation et ou approbation de chaque manuel et des amendements correspondants.

4.3.2 En plus de vérifier que les manuels contiennent tous les éléments requis, l'évaluation technique effectuée par l'administration de l'aviation civile détermine si les politiques et les procédures donneront les résultats escomptés. Par exemple, les spécifications relatives au plan de vol exploitation (Appendice 2, § 2.1.16) doivent comprendre toutes les indications nécessaires pour respecter les dispositions du § 4.3 relatives au contenu et à la conservation de ces plans.

4.3.3 Pendant la certification, l'évaluateur technique de l'administration de l'aviation civile peut également exiger d'évaluer des pratiques éprouvées de l'industrie, comme un exemple d'un plan de vol exploitation réel dûment rempli qui peut être utilisé par l'équipage de conduite et les agents techniques d'exploitation (même s'il ne s'agit pas d'une norme). Cette partie de l'évaluation technique doit être effectuée par des inspecteurs expérimentés dans la certification des exploitants. Il est également important dans le cas de pratiques applicables à un type d'aéronef ou d'équipement ou ayant des applications limitées de faire appel à des évaluateurs qui ont des qualifications valides pour le type de pratique à évaluer.

## **5. AUTRES CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX APPROBATIONS ET AUX ACCEPTATIONS**

L'administration de l'aviation civile peut approuver ou accepter certains documents, états ou procédures essentiels indiqués dans l'Annexe 6, Partie 1, même si les normes pertinentes de l'Annexe 6 ne spécifient pas qu'ils doivent être approuvés ou acceptés par l'administration de l'aviation civile. En voici quelques exemples :

- a) Programme d'analyse des données de vol (§ 3.3.3) ;
- b) Moyens pour obtenir les données aéronautiques (§ 4.1.1) ;
- c) Adéquation des relevés du carburant et du lubrifiant (§ 4.2.10) ;

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 225 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

- d) Adéquation des relevés de temps de vol, des périodes de service de vol et des périodes de repos (§ 4.10) ;
- e) Adéquation des fiches de maintenance de l'aéronef [§ 4.3.1, alinéas a), b) et c)] ;
- f) Adéquation du manifeste de charge [§ 4.3.1, alinéas d), e) et f)] ;
- g) Adéquation du plan opérationnel [§ 4.3.1, alinéa g)] ;
- h) Méthode pour obtenir les données météorologiques (§ 4.3.5.1 et 4.3.5.2) ;
- i) Méthode de rangement des bagages à main (§ 4.8) ;
- j) Limites d'emploi relatives aux performances des avions (§ 5.2.4) ;
- k) Méthode d'obtention et d'application des données sur les obstacles d'aérodrome (§ 5.3) ;
- l) Adéquation des fiches de renseignements destinés aux passagers [§ 6.2.2, alinéa d)] ;
- m) Procédures de navigation grande distance [§ 7.2.1, alinéa b)] ;
- n) Contenu du carnet de route (§ 11.4.1) ;
- o) Contenu du programme de formation à la sûreté (§ 13.4).

## **6. VALIDATION DES NORMES D'EXPLOITATION**

La norme 4.2.1.4 spécifie que la validité d'un AOC dépend de ce que l'exploitant aura satisfait aux exigences de certification originales (§ 4.2.1.3) sous la supervision de l'administration de l'aviation civile. Cette supervision exige l'établissement d'un système de surveillance continue pour veiller au respect des normes d'exploitation requises (§ 4.2.1.8). La réalisation d'inspections annuelles ou semestrielles, d'observations et de tests pour valider les approbations et les acceptations requises pour la certification constitue un bon point de départ pour la mise en place de ce système.

## **7. AMENDEMENT DES PERMIS D'EXPLOITATION AÉRIENNE**

La certification des exploitants est un processus continu. Peu d'exploitants pourront se contenter, après un certain temps, des autorisations initiales obtenues avec leur AOC. L'évolution du marché obligera certains exploitants à changer de modèles d'aéronefs et à demander des approbations pour de nouvelles zones d'exploitation exigeant des fonctionnalités additionnelles. L'exploitant doit prendre les dispositions pour permettre à l'administration de l'aviation civile effectuer d'autres évaluations techniques avant de délivrer les instruments officiels approuvant la modification de l'AOC d'origine et d'autres autorisations. Dans la mesure du possible, toutes les demandes devraient être liées et l'autorisation originale devrait être utilisée comme base pour déterminer la portée de l'évaluation qui doit être effectuée par l'administration de l'aviation civile avant de délivrer l'instrument officiel.



## **SUPPLÉMENT E. LISTE MINIMALE D'ÉQUIPEMENTS (LME)**

(Complément aux dispositions du Chapitre 6, § 6.1.2)

1. Si des écarts par rapport aux exigences des États en matière de certification des aéronefs n'étaient pas permis, les aéronefs ne pourraient être exploités que si tous leurs systèmes et équipements étaient en état de fonctionner. L'expérience a montré qu'un certain degré de non-fonctionnement peut être accepté à court terme, lorsque le reste des systèmes et équipements en état de fonctionner continue à assurer la sécurité de l'exploitation.
2. L'administration de l'aviation civile 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. Une liste minimale d'équipements approuvée par l'administration de l'aviation civile est donc nécessaire pour chaque aéronef ; elle se base sur la liste minimale d'équipements de référence (LMER) établie pour le type d'aéronef par l'organisme responsable de la conception du type conjointement avec l'État de conception.
4. L'administration de l'aviation civile exige que l'exploitant établisse une liste minimale d'équipements conçue pour permettre l'exploitation d'un aéronef avec certains systèmes ou équipements hors de fonctionnement, à condition qu'un niveau acceptable de sécurité soit maintenu.
5. La liste minimale d'équipements n'est pas destinée à prévoir l'exploitation de l'aéronef pour une période indéfinie avec des systèmes ou équipements hors de fonctionnement. Son objectif fondamental est de garantir la sécurité de l'exploitation d'un aéronef avec des systèmes ou équipements hors de fonctionnement dans le cadre d'un programme contrôlé et solide de réparation et de remplacement de pièces.
6. Les exploitants doivent veiller à ce qu'aucun vol ne soit commencé avec de nombreux éléments de la liste minimale d'équipements hors de fonctionnement, sans déterminer qu'une relation éventuelle entre des systèmes ou composants hors de fonctionnement ne se traduira pas par une dégradation inacceptable du niveau de sécurité ou par une augmentation injustifiée de la charge de travail de l'équipage de conduite.
7. Le risque de panne supplémentaire lorsque l'exploitation est poursuivie avec des systèmes ou équipements hors de fonctionnement doit également être pris en considération dans la détermination du maintien d'un niveau acceptable de sécurité.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 227 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

La liste minimale d'équipements ne peut pas s'écarter des exigences de la section limites d'emploi du manuel de vol, des procédures d'urgence ou des autres exigences de navigabilité de l'État d'immatriculation ou de l'administration de l'aviation civile, sauf dispositions contraires du service de navigabilité compétent ou du manuel de vol.

8. Les systèmes ou équipements dont on accepte qu'ils soient hors de fonctionnement pour un vol devraient être étiquetés le cas échéant et tous ces éléments devraient être notés dans le carnet technique de l'aéronef pour signaler à l'équipage de conduite et au personnel d'entretien les systèmes ou équipements hors de fonctionnement.

9. Pour un système ou élément d'équipement particulier devant être accepté comme hors de fonctionnement, il peut être nécessaire d'établir une procédure d'entretien, à achever avant le vol, visant à mettre hors tension ou à isoler le système ou l'équipement. De même, il peut être nécessaire de préparer une procédure appropriée d'utilisation pour l'équipage de conduite.

10. Les responsabilités du pilote commandant de bord dans l'acceptation d'utiliser un avion présentant des insuffisances par rapport à la liste minimale d'équipements sont spécifiées au Chapitre 4, § 4.3.1.



## **SUPPLÉMENT F. SYSTÈME DE DOCUMENTS SUR LA SÉCURITÉ DES VOLS**

Complément aux dispositions du Chapitre 3, § 3.5

### **1. INTRODUCTION**

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

1.2 En outre, les lignes directrices sur l'élaboration des documents d'exploitation mettent souvent l'accent sur un seul aspect de la conception des documents, par exemple la présentation visuelle et la typographie, et portent rarement sur l'ensemble du processus. Il importe que les documents d'exploitation soient cohérents entre eux et qu'ils soient conformes aux règlements, aux exigences des constructeurs et aux principes relatifs aux facteurs humains. Il est également indispensable que les dispositions intéressant les différents services ne se contredisent pas et soient appliquées de façon uniforme. Par conséquent, il faut adopter une démarche intégrée, dans laquelle les documents d'exploitation sont considérés comme un système complet.

1.3 Les lignes directrices du présent supplément portent sur les principaux aspects du processus d'élaboration par les exploitants d'un système de documents sur la sécurité des vols, en vue de l'application du § 3.5 du Chapitre 3. Ces lignes directrices sont fondées non seulement sur des recherches scientifiques, mais également sur les meilleures pratiques actuelles de l'industrie, et elles accordent une grande importance à l'utilité opérationnelle.

### **2. ORGANISATION**

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

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

- a) renseignements d'urgence critique, par exemple renseignements dont la non-disponibilité immédiate peut compromettre la sécurité de l'exploitation ;



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

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

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

### **3. VALIDATION**

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

### **4. CONCEPTION**

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

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 230 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

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

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

## **5. MISE EN PLACE**

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

## **6. AMENDEMENT**

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

6.2 Les exploitants doivent mettre en place un système de collecte, d'examen et de diffusion de l'information pour traiter les renseignements découlant de changements émanant de leurs activités, notamment :

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

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

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

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 231 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

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

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

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



## **SUPPLÉMENT G. ÉLÉMENTS INDICATIFS SUPPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES VOLS APPROUVÉS D'AVIONS MONOMOTEURS À TURBINE DE NUIT ET/OU EN CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DE VOL AUX INSTRUMENTS (IMC)**

Complément au Chapitre 5, § 5.4, et Appendice 3

### **1. OBJET ET PORTÉE**

Le présent supplément a pour objet de fournir des indications supplémentaires sur les spécifications de navigabilité et d'exploitation figurant au Chapitre 5, § 5.4, et à l'Appendice 3, qui ont été conçues pour répondre au niveau de sécurité d'ensemble prévu pour les vols approuvés d'avions monomoteurs à turbine de nuit et/ou en IMC.

### **2. FIABILITÉ DU MOTEUR À TURBINE**

2.1 Le taux de perte de puissance spécifié au Chapitre 5, 5.4.1, et à l'Appendice 3 devrait être établi comme susceptible d'être réalisé, d'après des données provenant des vols commerciaux complétées par des données issues de vols effectués dans des environnements d'exploitation similaires. Cette évaluation nécessite un minimum d'expérience en service, soit au moins 20 000 heures sur la combinaison avion/moteur considérée, à moins que des essais supplémentaires n'aient été conduits ou que l'on dispose d'une expérience sur des variantes suffisamment similaires du moteur considéré.

2.2 Lors de l'évaluation de la fiabilité du moteur à turbine, les éléments de preuve doivent être tirés d'une base de données sur le parc aérien mondial, couvrant un échantillonnage aussi vaste que possible de vols considérés comme étant représentatifs, base qui aura été compilée par les constructeurs et contrôlée par les États de conception et l'administration de l'aviation civile. Étant donné que les comptes rendus d'heures de vol ne sont pas obligatoires pour bien des types d'exploitants, on peut recourir à des estimations statistiques appropriées pour élaborer des données sur la fiabilité du moteur. Les données concernant les exploitants ayant reçu une approbation pour ce type de vol, y compris les comptes rendus de suivi des tendances et d'événements, devraient également être contrôlées et examinées par l'administration de l'aviation civile pour s'assurer que rien n'indique que l'expérience de l'exploitant n'est pas satisfaisante.

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

- a) un programme de contrôle de la consommation d'huile, fondé sur les recommandations du constructeur ;

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 233 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

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

2.2.2 Un programme concernant la fiabilité, notamment du moteur à turbine et des systèmes correspondants, devrait être établi. Le programme d'entretien des moteurs devrait tenir compte des heures de vol dans la période considérée et du taux d'arrêt en vol des moteurs, pour toutes les causes, ainsi que du taux de dépose non prévue des moteurs, dans les deux cas sur une base moyenne mobile de 12 mois. La méthode de compte rendu d'événement devrait couvrir tous les éléments se rapportant à la capacité d'exécuter en toute sécurité des vols de nuit et/ou en IMC. Les données devraient être mises à la disposition de l'exploitant, du titulaire du certificat de type et de l'État de manière à bien établir que les niveaux de fiabilité envisagés sont obtenus. Toute tendance néfaste soutenue devrait conduire à une évaluation immédiate par l'exploitant en consultation avec l'État et le constructeur en vue de déterminer les mesures à prendre pour rétablir le niveau de sécurité visé. L'exploitant devrait établir un programme de contrôle des pièces avec le concours du constructeur, qui garantit le maintien des pièces et de la configuration appropriées dans le cas des avions monomoteurs à turbine qui détiennent une approbation pour effectuer des vols de nuit et/ou en IMC. Le programme comporte de vérifier que les pièces qui ont été posées sur de tels avions et qui ont été empruntées ou obtenues dans le cadre d'arrangements de mise en commun, de même que les pièces utilisées après réparation ou révision, maintiennent la configuration nécessaire de l'avion pour les vols approuvés conformément aux dispositions du Chapitre 5, § 5.4.

2.3 Le taux de perte de puissance devrait être déterminé sous forme de moyenne mobile sur une période spécifiée (par exemple une moyenne mobile de 12 mois si l'échantillonnage est étendu). Le taux de perte de puissance a été retenu plutôt que le taux d'arrêts des moteurs en vol car il est considéré comme étant plus approprié pour un avion monomoteur. Si une panne survient sur un avion multimoteur, causant une perte de puissance importante mais non pas totale d'un moteur, il est probable que ce moteur sera arrêté étant donné que l'on dispose encore de suffisamment de puissance, tandis que sur un avion monomoteur, on peut bien décider d'utiliser la puissance résiduelle pour prolonger la distance de vol plané.

2.4 La période effectivement choisie devrait tenir compte de l'utilisation d'ensemble et de la pertinence de l'expérience retenue (par exemple les données initiales peuvent ne pas être pertinentes en raison de modifications ultérieures obligatoires qui peuvent avoir eu une incidence sur le taux de perte de puissance).

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 234 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

Après l'introduction d'une nouvelle variante de moteur et tandis que l'utilisation d'ensemble est relativement restreinte, l'expérience totale disponible peut avoir été utilisée pour tenter de réaliser une moyenne statistiquement significative.

### **3. MANUEL D'EXPLOITATION**

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

### **4. CERTIFICATION OU VALIDATION DE L'EXPLOITANT**

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

- a) la preuve que la fiabilité de la combinaison avion/moteur est réalisée (voir Appendice 3, § 1);
- b) des procédures de formation et de vérification spécifiques et appropriées, y compris des procédures concernant la panne ou le mauvais fonctionnement d'un moteur au sol, après décollage et en route, et la descente pour un atterrissage forcé à partir d'une altitude de croisière normale ;
- c) un programme de maintenance qui est prolongé pour prendre en compte l'équipement et les systèmes mentionnés dans l'Appendice 3, § 2 ;
- d) une LME modifiée pour tenir compte des éléments et des systèmes nécessaires aux vols de nuit et/ou en IMC ;
- e) des minimums de planification et d'exploitation appropriés aux vols de nuit et/ou en IMC ;
- f) des procédures de départ et d'arrivée et toutes limitations en matière de routes ;
- g) les qualifications et l'expérience du pilote ;
- h) le manuel d'exploitation, y compris les limitations, les procédures d'urgence, les routes ou les régions d'exploitation approuvées, la LME et les procédures normales concernant l'équipement mentionné dans l'Appendice 3, § 2.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 235 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## **5. SPÉCIFICATIONS DU PROGRAMME D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE**

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

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

## **6. LIMITATIONS DES ROUTES SURVOLANT DES ÉTENDUES D'EAU**

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

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



## **SUPPLÉMENT H. SYSTÈMES D'ATERRISSAGE AUTOMATIQUE, DISPOSITIFS DE VISUALISATION TÊTE HAUTE (HUD) OU AFFICHAGES ÉQUIVALENTS ET SYSTÈMES DE VISION**

Complément aux dispositions du Chapitre 4, § 4.2.8.1.1, et du Chapitre 6, § 6.24

### **INTRODUCTION**

Le présent supplément contient des éléments indicatifs sur les systèmes d'atterrissage automatique, les HUD ou affichages équivalents et systèmes de vision certifiés destinés à être utilisés en exploitation à bord d'avions employés à la navigation aérienne internationale. Ces systèmes et des systèmes hybrides peuvent être installés et utilisés pour réduire la charge de travail, améliorer le guidage, réduire les erreurs techniques de pilotage et améliorer la conscience de la situation et/ou obtenir des crédits opérationnels. Des systèmes d'atterrissage automatique, des HUD ou des affichages équivalents et des systèmes de vision peuvent être installés séparément ou ensemble dans un système hybride. Tout crédit opérationnel pour leur utilisation doit avoir été spécifiquement approuvé par l'administration de l'aviation civile.

« 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).

Un crédit opérationnel ne peut être accordé que dans les limites de l'approbation de navigabilité. Jusqu'à présent, un crédit opérationnel a été accordé seulement à des systèmes de vision contenant un capteur d'image qui fournit sur un HUD une image en temps réel de la vue de l'extérieur réelle.

Le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365) contient des informations et des orientations plus détaillées sur les systèmes d'atterrissage automatique, les HUD ou les affichages équivalents et les systèmes de vision. Il devrait être consulté en parallèle avec le présent supplément.

## **1. HUD ET AFFICHAGES ÉQUIVALENTS**

### **1.1 Généralités**

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

1.1.2 Des informations de vol devraient être présentées sur les HUD ou les affichages équivalents, selon l'utilisation prévue.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 237 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## 1.2 Applications opérationnelles

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

1.2.2 Les systèmes HUD peuvent être utilisés en complément aux instruments de bord classiques ou comme écran principal de pilotage s'ils sont certifiés à cet effet.

1.2.3 Un HUD approuvé peut :

- a) se qualifier pour des opérations par visibilité réduite ou avec RVR réduite ; ou
- b) remplacer certaines parties des installations au sol telles que les feux de zone de toucher des roues et/ou les feux axiaux.

1.2.4 Les fonctions d'un HUD peuvent être remplies par un système d'affichage équivalent adéquat. Cependant, avant que de tels systèmes puissent être utilisés, l'approbation de navigabilité appropriée devrait être obtenue.

## 1.3 Formation aux HUD

Des exigences en matière de formation et d'expérience récente concernant les opérations utilisant les HUD ou les affichages équivalents doivent être établies par l'administration de l'aviation civile. Les programmes de formation doivent être approuvés par l'administration de l'aviation civile et la prestation de la formation doit être soumise à la supervision de l'administration de l'aviation civile. La formation doit porter sur toutes les opérations aériennes pour lesquelles le HUD ou l'affichage équivalent est utilisé.

## 2. SYSTÈMES DE VISION

### 2.1 Généralités

2.1.1 Les systèmes de vision peuvent afficher des images électroniques en temps réel de l'extérieur au moyen de capteurs d'images, à savoir l'EVS, ou afficher des images synthétiques obtenues de systèmes avioniques de bord, à savoir le SVS. Les systèmes de vision peuvent consister aussi en une combinaison de ces deux systèmes, appelée système de vision combiné, à savoir le CVS.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 238 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

Un tel système peut afficher des images électroniques en temps réel de l'extérieur en utilisant sa composante EVS. Les informations provenant de systèmes de vision peuvent être présentées sur un affichage tête haute et/ou tête basse. Le crédit opérationnel peut être accordé aux systèmes de vision qui sont dûment qualifiés.

2.1.2 Il est possible que les feux à diodes électroluminescentes (DEL) ne soient pas visibles pour les systèmes de vision basés sur l'infrarouge. Les exploitants de tels systèmes de vision devront acquérir de l'information sur les programmes de mise en œuvre de DEL aux aérodromes qu'ils comptent utiliser. Le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365) contient de plus amples informations sur les conséquences de l'utilisation des feux DEL.

## **2.2 Applications opérationnelles**

2.2.1 L'utilisation d'EVS en vol permet au pilote de voir l'extérieur malgré l'obscurité ou d'autres restrictions de visibilité. L'EVS permet aussi d'obtenir une image de la situation extérieure plus rapidement que ne le permettrait la seule vision naturelle sans aide, assurant ainsi une transition plus en douceur aux références par la vision naturelle. L'acquisition améliorée d'une image de l'environnement extérieur peut améliorer la conscience de la situation. Le système peut se qualifier pour un crédit opérationnel si les informations du système de vision sont présentées adéquatement aux pilotes et si l'approbation de navigabilité nécessaire et l'approbation spécifique de l'administration de l'aviation civile ont été obtenues pour le système combiné.

2.2.2 L'imagerie d'un système de vision peut aussi permettre aux pilotes de détecter d'autres aéronefs au sol, le relief ou des obstacles sur la piste ou les voies de circulation ou à proximité immédiate de celles-ci.

## **2.3 Concepts opérationnels**

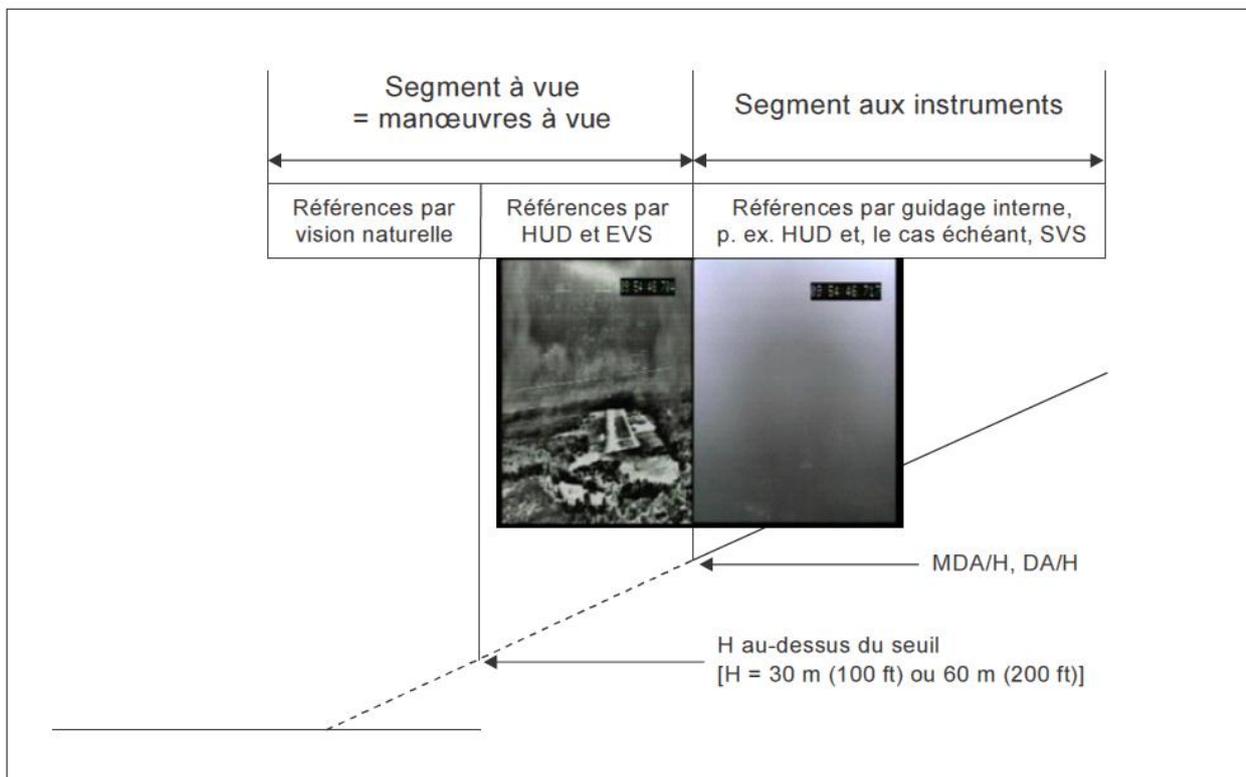
2.3.1 Les opérations d'approche aux instruments comprennent une phase de vol aux instruments et une phase de vol à vue. La phase de vol aux instruments se termine à la MDA/H ou à la DA/H publiée, à moins qu'une approche interrompue ait été amorcée. L'utilisation de l'EVS ou du CVS ne change pas la MDA/H ou la DA/H applicable. La poursuite de l'approche de MDA/H ou DA/H jusqu'à l'atterrissage sera menée en utilisant des références visuelles. Ceci s'applique aussi aux opérations avec systèmes de vision. La différence est que les références visuelles seront acquises en utilisant un EVS ou CVS, la vision naturelle ou le système de vision en combinaison avec la vision naturelle (voir la Figure H-1).



2.3.2 Jusqu'à une hauteur définie du segment à vue, généralement à 30 m (100 ft) ou au-dessus, les références visuelles peuvent être acquises uniquement au moyen du système de vision. La hauteur définie dépend de l'approbation de navigabilité et de l'approbation spécifique de l'administration de l'aviation civile. Au-dessous de cette hauteur, les références visuelles devraient être basées seulement sur la vision naturelle.

Dans les applications les plus avancées, le système de vision peut être utilisé jusqu'à la zone de toucher des roues sans que l'acquisition de références visuelles par la vision naturelle soit nécessaire. C'est donc dire qu'un tel système de vision peut être le seul moyen d'acquérir des références visuelles, et qu'il peut être utilisé sans vision naturelle.

### Opérations EVS



**Figure H-1. Opérations EVS — Transition des références de l'approche aux instruments aux références de l'approche à vue**

### 2.4 Formation aux systèmes de vision

Des exigences en matière de formation et d'expérience récente doivent être établies par l'administration de l'aviation civile. Les programmes de formation doivent être approuvés par l'administration de l'aviation civile et la prestation de la formation doit être soumise à la supervision de l'administration de l'aviation civile. La formation doit porter sur toutes les opérations aériennes pour lesquelles le système de vision est utilisé.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 240 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

## 2.5 Références visuelles

2.5.1 En principe, les références visuelles requises ne changent pas du fait de l'utilisation d'un EVS ou d'un CVS, mais il est permis que ces références soient acquises au moyen de l'un ou l'autre système jusqu'à une certaine hauteur pendant l'approche, comme le décrit le § 2.3.1.

2.5.2 Des exemples de spécifications pour les opérations avec systèmes de vision dont l'utilisation de références visuelles a été réglementée figurent dans le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365).

## 3. SYSTÈMES HYBRIDES

Le terme générique de système hybride est employé lorsque deux systèmes ou plus sont combinés. Généralement, le système hybride a une performance améliorée en comparaison de chacun des systèmes qui le composent, ce qui à son tour peut le qualifier pour un crédit opérationnel. Inclure plus de systèmes dans le système hybride améliore normalement la performance du système. Le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365) contient des exemples de systèmes hybrides.

## 4. CRÉDITS OPÉRATIONNELS

4.1 Les minimums opérationnels d'aérodrome sont exprimés en termes de visibilité/RVR minimale et de MDA/H ou DA/H. Quand des minimums opérationnels d'aérodrome sont établis, la capacité combinée de l'équipement embarqué et de l'infrastructure au sol doit être prise en compte. Les avions mieux équipés peuvent être exploités dans des conditions de visibilité naturelle inférieures, avec une DA/H moins élevée et/ou avec une infrastructure au sol moins importante. Un crédit opérationnel indique que les minimums opérationnels d'aérodrome peuvent être réduits dans le cas des avions convenablement équipés. Un autre moyen pour accorder un crédit opérationnel est de permettre que les exigences en matière de visibilité soient satisfaites, en tout ou en partie, au moyen des systèmes de bord. Les HUD, les systèmes d'atterrissage automatique ou les systèmes de vision n'existaient pas au moment où les critères pour les minimums opérationnels d'aérodrome ont été établis à l'origine.

4.2 L'octroi de crédits opérationnels n'a pas d'effet sur la classification (à savoir le type ou la catégorie) d'une procédure d'approche aux instruments, étant donné que ces procédures sont conçues pour appuyer des opérations d'approche aux instruments menées au moyen d'avions dotés de l'équipement minimal prescrit.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 241 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

4.3 La relation entre la conception de procédure et l'exploitation peut être décrite comme suit. L'OCA/H est le produit final de la conception de procédures, qui ne contient pas de valeur pour la RVR ou la visibilité. D'après l'OCA/H et tous les autres éléments, tels que les aides visuelles de piste disponibles, l'exploitant établira la MDA/H ou la DA/H et la RVR/visibilité, soit les minimums opérationnels d'aérodrome. Les valeurs obtenues ne devraient pas être inférieures à celles prescrites par l'État de l'aérodrome.

## 5. PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES

Conformément au Chapitre 6, § 6.24.2, l'exploitant doit élaborer des procédures opérationnelles adéquates associées à l'utilisation d'un système d'atterrissage automatique, d'un HUD ou d'un affichage équivalent, de systèmes de vision et de systèmes hybrides. Ces procédures devraient figurer dans le manuel d'exploitation et comprendre au moins les éléments suivants :

- a) les limitations ;
- b) les crédits opérationnels ;
- c) la planification des vols ;
- d) les opérations au sol et en vol ;
- e) la gestion des ressources en équipe ;
- f) les procédures d'exploitation normalisées ;
- g) les plans de vol ATS et les communications.

## 6. APPROBATIONS

### 6.1 Généralités

6.1.1 Un exploitant qui souhaite effectuer des vols avec un système d'atterrissage automatique, un HUD ou un affichage équivalent, un système de vision ou un système hybride doit obtenir certaines approbations prescrites dans les SARP applicables. L'étendue des approbations dépendra des vols prévus et de la complexité de l'équipement.

6.1.2 Les systèmes qui ne sont pas utilisés pour obtenir un crédit opérationnel ou qui ne sont pas autrement critiques relativement aux minimums opérationnels d'aérodrome, p. ex. des systèmes de vision servant à améliorer la conscience de la situation, peuvent être utilisés sans approbation spécifique. Cependant, les procédures d'exploitation normalisées pour ces systèmes devraient être spécifiées dans le manuel d'exploitation. Un exemple de ce type d'opération peut comprendre un EVS ou un SVS sur une visualisation tête basse qui est utilisé seulement pour la conscience de la situation dans la zone entourant l'avion pendant des manœuvres au sol où l'affichage n'est pas dans le champ de vision principal du pilote. Pour que la conscience de la situation soit améliorée, l'installation et les procédures opérationnelles devront assurer que le fonctionnement du système de vision n'entrave pas les procédures normales ou le fonctionnement ou l'utilisation d'autres systèmes de bord.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 242 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

Dans certains cas, il pourra être nécessaire d'apporter des modifications à ces procédures normales pour d'autres systèmes ou équipements de bord pour assurer la compatibilité.

6.1.3 La norme 6.24.1 du Chapitre 6 exige que l'utilisation d'un système d'atterrissage automatique, d'un HUD ou d'un affichage équivalent, d'un EVS, d'un SVS ou d'un CVS, ou de toute combinaison de ces systèmes en un système hybride, soit approuvée par l'administration de l'aviation civile quand ces systèmes sont utilisés « pour assurer la sécurité de l'exploitation d'un avion ». Quand des crédits opérationnels sont accordés par l'administration de l'aviation civile conformément à la norme 4.2.8.1.1 du Chapitre 4, l'utilisation de ce système devient essentielle pour la sécurité de ces opérations et est soumise à une approbation spécifique. L'utilisation de ces systèmes uniquement pour améliorer la conscience de la situation, réduire les erreurs techniques de pilotage et/ou réduire la charge de travail représente un élément de sécurité important, mais elle ne nécessite pas une approbation spécifique.

6.1.4 Tout crédit opérationnel qui a été accordé devrait être pris en compte dans les spécifications d'exploitation applicables au type d'avion ou à un avion particulier, selon le cas.

## **6.2 Approbations spécifiques pour crédit opérationnel**

6.2.1 Pour obtenir une approbation spécifique pour un crédit opérationnel, l'exploitant doit spécifier le crédit opérationnel désiré et soumettre une demande appropriée. Une demande appropriée devrait inclure les éléments suivants :

- a) Précisions concernant le postulant. Nom de la compagnie titulaire de l'AOC, numéro de l'AOC et adresse électronique.
- b) Précisions concernant l'aéronef. Nom du constructeur, modèle de l'aéronef et marque(s) d'immatriculation.
- c) Liste de conformité du système de vision de l'exploitant. La teneur de la liste de conformité est présentée dans le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365). La liste de conformité devrait comprendre les renseignements pertinents pour l'approbation spécifique demandée et les marques d'immatriculation des aéronefs dont il s'agit. Si une demande porte sur plus d'un type d'aéronef/de parc aérien, une liste de conformité remplie devrait être jointe pour chaque aéronef/parc aérien.
- d) Documents à joindre à la demande. Il convient de joindre copie de tous les documents auxquels l'exploitant a fait référence. Il ne devrait pas être nécessaire d'envoyer les manuels complets ; seuls les passages/pages pertinents doivent être requis. Le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365) contient des orientations supplémentaires.
- e) Nom, titre et signature.

6.2.2 Les éléments suivants devraient figurer dans la liste de conformité d'un système de vision :

- a) documents de référence utilisés pour établir la demande d'approbation ;

**RAF 06.1****AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION**

**Édition : 2**  
**Révision : 01**  
**Date : 10/04/2017**  
**Page 243 sur 250**

- b) manuel de vol ;
- c) retours d'information et comptes rendus de problèmes importants ;
- d) crédit opérationnel demandé et minimums opérationnels d'aérodrome en découlant ;
- e) mentions dans le manuel d'exploitation, y compris la LME, et procédures d'exploitation normalisées ;
- f) évaluation du risque de sécurité ;
- g) programmes de formation ;
- h) maintien de la navigabilité.

Le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365) contient des orientations plus détaillées sur ces éléments.



## **SUPPLÉMENT I. NIVEAUX DES SERVICES DE SAUVETAGE ET DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE (RFFS)**

Complément aux dispositions du Chapitre 4, § 4.1.4

### **1. OBJET ET PORTÉE**

#### **1.1 Introduction**

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

#### **1.2 Principes de base**

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

1.2.2 Pour les aéroports exposés à une réduction temporaire de leur capacité en matière de sauvetage et de lutte contre l'incendie, l'Annexe 14, Volume I, § 2.11.3, dispose ce qui suit : « Les modifications qui interviennent dans le niveau de protection normalement assuré sur un aéroport en matière de sauvetage et de lutte contre l'incendie seront notifiées aux organismes ATS et aux organismes d'information aéronautique appropriés afin qu'ils soient en mesure de fournir les renseignements nécessaires aux aéronefs à l'arrivée et au départ. Lorsque le niveau de protection est redevenu normal, les organismes dont il est fait mention ci-dessus seront informés en conséquence ».

1.2.3 Les présentes orientations sont destinées à aider les exploitants à effectuer l'évaluation prévue au Chapitre 4, § 4.1.4. Elles n'ont pas pour but de limiter ou de réglementer l'exploitation des aéroports.

### **2. GLOSSAIRE**

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

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

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



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

### 3. CATÉGORIE RFFS D'AÉRODROME MINIMALE ACCEPTABLE

#### 3.1 Planification

3.1.1 En principe, la catégorie RFFS publiée de chaque aéroport utilisé par un vol donné devrait être égale ou supérieure à la catégorie RFFS de l'avion qui effectue ce vol. Cependant, si un ou plusieurs des aéroports qu'il est obligatoire de spécifier dans le plan de vol exploitation n'offrent pas la catégorie RFFS de l'avion, l'exploitant devrait s'assurer que le ou les aéroports offrent le niveau RFFS minimal jugé acceptable pour l'utilisation prévue compte tenu des instructions figurant dans le manuel d'exploitation. Pour établir le niveau de RFFS minimal acceptable en pareil cas, l'exploitant peut utiliser les critères énoncés au Tableau I-1.

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

**Tableau I-1. Catégorie d'aéroport minimale acceptable pour le sauvetage et la lutte contre l'incendie**

<b>Aéroports</b> (qu'il est obligatoire de spécifier dans le plan de vol exploitation) <sup>1</sup>	<b>Catégorie RFFS d'aéroport minimale acceptable</b> (basée sur la catégorie RFFS d'aéroport publiée)
Aéroports de départ et de destination	La catégorie RFFS de chaque aéroport devrait être égale ou supérieure à la catégorie RFFS de l'avion. Une catégorie inférieure d'un niveau <sup>2</sup> par rapport à la catégorie RFFS de l'avion est acceptable comme mesure de répit conformément à l'Annexe 14, Volume I, Chapitre 9, section 9.2. La catégorie ne doit toutefois pas être inférieure au niveau 4 dans le cas d'un avion de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg, ou inférieure au niveau 1 dans le cas des autres avions.
Aéroports de départ et de destination dans le cas d'un déclassement temporaire et aéroports de décollage, de décollage à destination et de décollage en route	Catégorie inférieure de <b>deux</b> niveaux par rapport à la catégorie RFFS de l'avion. La catégorie ne doit toutefois pas être inférieure au niveau 4 dans le cas d'un avion de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg, ou inférieure au niveau 1 dans le cas des autres avions.
Aéroport de décollage en route EDTO	Catégorie RFFS 4 dans le cas d'un avion de masse maximale au décollage certifiée supérieure à 27 000 kg, ou catégorie non inférieure au niveau 1 dans le cas des autres avions, à condition qu'un préavis d'au moins 30 minutes soit donné à l'exploitant de l'aéroport avant l'arrivée de l'avion.

*Notes:—*

1. Si l'aéroport a plus d'une vocation, la catégorie applicable est la catégorie requise la plus élevée qui correspond à la vocation remplie par l'aéroport au moment de l'utilisation prévue.
2. L'Annexe 14, Volume I, détermine la catégorie de l'aéroport pour le sauvetage et la lutte contre l'incendie selon les principes énoncés aux § 9.2.5 et 9.2.6 ; toutefois, lorsque le nombre de mouvements des avions de la catégorie la plus élevée qui utilisent normalement l'aéroport est inférieur à 700 pendant les trois mois consécutifs les plus actifs, la catégorie assurée peut être inférieure de un niveau par rapport à la catégorie déterminée.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 246 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

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

2. L'Annexe 14, Volume I, détermine la catégorie de l'aérodrome pour le sauvetage et la lutte contre l'incendie selon les principes énoncés aux § 9.2.5 et 9.2.6 ; toutefois, lorsque le nombre de mouvements des avions de la catégorie la plus élevée qui utilisent normalement l'aérodrome est inférieur à 700 pendant les trois mois consécutifs les plus actifs, la catégorie assurée peut être inférieure de un niveau par rapport à la catégorie déterminée.

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

### **3.2 En vol**

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

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 247 sur 250

## SUPPLÉMENT J. MARCHANDISES DANGEREUSES

Complément au Chapitre 14

### 1. BUT ET PORTÉE

Les éléments figurant dans ce supplément apportent des indications concernant le transport de marchandises dangereuses comme fret. Le Chapitre 14 contient des spécifications opérationnelles relatives aux marchandises dangereuses qui s'appliquent à tous les exploitants. Les exploitants qui sont agréés pour transporter des marchandises dangereuses comme fret doivent satisfaire à des exigences supplémentaires. En plus des spécifications opérationnelles que contient l'Annexe 6, il y a dans l'Annexe 18 et dans les Instructions techniques d'autres spécifications auxquelles il faut aussi se conformer.

### 2. DÉFINITIONS

Lorsque le terme qui suit est utilisé dans ce supplément, il a la signification indiquée :

**Marchandises.** Tous biens, autres que la poste et les bagages accompagnés ou mal acheminés, transportés à bord d'un aéronef.

Cette définition diffère de la définition des « marchandises » donnée dans l'Annexe 9 — Facilitation.

**Le COMAT** qui peut être classé comme marchandise dangereuse et qui est transporté conformément à la Partie 1, § 2.2.2, § 2.2.3 ou § 2.2.4 des Instructions techniques est considéré comme « fret » (p. ex. pièces d'aéronef telles que générateurs d'oxygène chimique et régulateurs de carburant, extincteurs, huiles, lubrifiants, produits de nettoyage).

### 3. AUTORITE

3.1 L'administration de l'aviation civile indique dans les spécifications d'exploitation si un exploitant est agréé ou non pour transporter des marchandises dangereuses comme fret. Lorsqu'un exploitant est agréé pour transporter des marchandises dangereuses comme fret, les limitations éventuelles sont mentionnées.

3.2 Une approbation opérationnelle peut être accordée pour le transport de certains types de marchandises seulement (p. ex. glace sèche, substance biologique, Catégorie B et marchandises dangereuses en quantités exemptées) ou de COMAT.

3.3 Le Supplément aux Instructions techniques contient des indications sur les responsabilités des États concernant les exploitants. Ceci comprend des renseignements complémentaires à la Partie 7 des Instructions techniques sur le stockage et le chargement, la fourniture de renseignements, les inspections, l'application et aux renseignements figurant dans l'Annexe 6 en ce qui concerne les responsabilités des États pour les marchandises dangereuses.



3.4 Le transport de marchandises dangereuses autrement que comme fret (c.-à-d. vols médicaux, recherches et sauvetage) est visé dans la Partie 1, Chapitre 1, des Instructions techniques. Les exceptions pour le transport de marchandises dangereuses qui sont de l'équipement ou sont destinées à l'utilisation à bord pendant le vol, sont traitées en détail dans la Partie 1, § 2.2.1, des Instructions techniques.

#### **4. EXPLOITANT**

4.1 Le programme de formation d'un exploitant doit couvrir, au minimum, les aspects du transport de marchandises dangereuses énumérés dans les Instructions techniques, Tableau I-4, pour les exploitants titulaires d'une approbation, ou Tableau 1-5, pour les exploitants non approuvés. Une formation périodique doit être dispensée dans les 24 mois qui suivent la formation initiale, sauf autres dispositions dans les Instructions techniques.

4.2 Le manuel d'exploitation doit donner des précisions sur le programme de formation concernant les marchandises dangereuses, y compris les politiques et les procédures concernant le personnel de tierces parties qui intervient dans l'acceptation, la manutention, le chargement et le déchargement de marchandises dangereuses transportées comme marchandises.

4.3 Les Instructions techniques exigent que les exploitants fournissent dans le manuel d'exploitation et/ou d'autres manuels appropriés des renseignements qui permettront aux équipages de conduite, aux autres employés et aux agents d'assistance en escale de s'acquitter de leurs responsabilités liées au transport de marchandises dangereuses et qu'une formation initiale soit dispensée avant l'exercice d'une fonction professionnelle concernant des marchandises dangereuses.

4.4 Les exploitants doivent respecter et maintenir les exigences fixées par les États sur le territoire desquels ils mènent des opérations, conformément au § 4.2.2.3 de la présente Annexe.

4.5 Les exploitants peuvent demander une approbation pour transporter, comme fret, certaines marchandises dangereuses seulement, telles que glace sèche, substance biologique, Catégorie B, COMAT et marchandises dangereuses en quantités exemptées.

4.6 La Pièce jointe 1 à la Partie S-7, Chapitre 7, du Supplément aux Instructions techniques contient des indications et des renseignements supplémentaires concernant les exploitants non approuvés et les exploitants approuvés pour transporter des marchandises dangereuses comme fret.

4.7 Tous les exploitants devraient élaborer et mettre en œuvre un système qui assure qu'ils resteront au courant des modifications et mises à jour des règlements. Les Instructions techniques contiennent les instructions détaillées qui sont nécessaires pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses. Ces instructions sont publiées tous les deux ans, et prennent effet le 1er janvier d'une année impaire.

	<b>RAF 06.1</b>	Édition : 2
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	Révision : 01 Date : 10/04/2017 Page 249 sur 250

## SUPPLÉMENT K. LOCALISATION D'UN AVION EN DÉTRESSE

Complémentaire aux dispositions du Chapitre 6, section 6.18

### ORIENTATIONS SUR LA LOCALISATION D'UN AVION EN DÉTRESSE

#### 1. INTRODUCTION

1.1 Les éléments suivants contiennent des orientations sur la localisation d'un avion en détresse. Le Groupe de travail Transmission déclenchée de données de vol (TTFDWG) a examiné 42 accidents pour obtenir une indication de la distance entre la dernière position connue d'un avion et le lieu d'un accident. Le rapport indique que, dans environ 95 % des cas, si la position de l'appareil une minute avant l'accident était connue, le lieu de l'accident se trouvait dans un rayon de 6 NM par rapport à cette position. (Cliquez ici et ensuite sur l'onglet « Publications » pour consulter le rapport ou allez à l'adresse <https://www.bea.aero/fr/>.)

1.2 Lorsqu'un avion tombe dans l'eau et s'y enfonce, il devient plus important de déterminer le lieu de l'accident dans un rayon de 6 NM à la surface. Commencer les recherches dans une zone initiale située à une distance supérieure à 6 NM réduit le temps disponible pour les recherches et le repérage de l'avion. La capacité estimative actuelle de recherche subaquatique étant de 100 km<sup>2</sup>/jour, il est possible de parcourir une superficie de 6 NM de rayon en quatre jours. Si l'on tient compte du temps nécessaire aux ressources navales pour rejoindre la zone d'accident et commencer les recherches, une superficie de 2 300 km<sup>2</sup>, équivalant à un rayon de 14 NM, pourra être couverte avant l'épuisement de la batterie de l'ULD. Commencer à une distance de plus de 6 NM réduit la probabilité de succès de localiser l'avion durant une première recherche, tandis qu'étendre le rayon prescrit de localisation à plus de 6 NM réduit le temps disponible pour les recherches sans augmenter de façon appréciable la probabilité de récupération de l'épave.

#### 2. CLARIFICATION DU RÔLE DE L'ÉQUIPEMENT

2.1 Informations à partir desquelles une position peut être déterminée : informations provenant d'un système embarqué qui est actif ou qui, lorsqu'il est automatiquement ou manuellement activé, peut fournir des informations de position comprenant une estampille temporelle. Il s'agit d'une exigence basée sur la performance qui n'est liée à aucun système particulier et qui peut apporter des avantages opérationnels.

2.2 Émetteur de localisation d'urgence (ELT) : Les ELT de la génération actuelle ont été conçus pour indiquer la position d'un impact dans le cas d'un accident survivable.

	<b>RAF 06.1</b>	<b>Édition : 2</b> <b>Révision : 01</b> <b>Date : 10/04/2017</b> <b>Page 250 sur 250</b>
	<b>AVIATION DE TRANSPORT COMMERCIAL - AVION</b>	

Les ELT de la prochaine génération seront peut-être capables de déclencher une transmission en vol lorsque l'une quelconque des conditions décrites dans le document EUROCAE ED-237, Minimum Aviation System Performance Specification (MASPS) for Criteria to Detect In-Flight Aircraft Distress Events to Trigger Transmission of Flight Information, est remplie. Lorsqu'un ELT est immergé dans l'eau, son signal n'est pas détectable.

2.3 Enregistreur de bord automatique largable (ADFR) : Un ADFR a pour objet de mettre à disposition les données de l'enregistreur de bord peu de temps après un accident, notamment un accident sur l'eau. L'ELT intégré permet de déterminer le lieu de l'accident pour les opérations de recherches et de sauvetage aussi bien qu'aux fins d'enquête sur l'accident. Capable de flotter, l'ADFR aide à trouver le lieu de l'accident grâce au signal émis par son ELT, lorsque l'épave s'enfonce dans l'eau. Il permet également la redondance pour un ELT.

2.4 Dispositif de localisation subaquatique (ULD) : Un ULD fonctionnant à une fréquence de 8,8 kHz est fixé à la cellule d'un avion pour repérer l'épave immergée lorsque le signal de l'ELT ne peut pas être détecté. Les ULD fonctionnant à une fréquence de 37,5 kHz sont fixés aux enregistreurs de bord et sont utilisés pour localiser les enregistreurs de vol sous l'eau.

### 3. CONFORMITÉ DE L'ÉQUIPEMENT

La technologie moderne permet de répondre de diverses manières aux exigences en matière d'équipement. Le Tableau K-1 ci-après donne des exemples d'équipement conforme. Pour les installations potentielles indiquées, le coût est tenu au minimum et l'efficacité de l'installation existante est accrue.

**Tableau K-1. Exemples de conformité**

Actuel	Après le 1 <sup>er</sup> janvier 2021
<b>En service</b>	<b>Demande de certificat de type présentée à un État contractant</b>
Deux ELT  Deux enregistreurs fixes	Exemple :  Un système au moyen duquel une position peut être déterminée ; et un ADFR avec un ELT intégré ; et un enregistreur combiné ;  ou  Un système au moyen duquel une position peut être déterminée et un ELT et deux enregistreurs fixes et un moyen supplémentaire de récupérer les données des enregistreurs de bord en temps utile.

*Note.— Un système au moyen duquel une position peut être déterminée, utilisé pour se conformer aux dispositions du Chapitre 6, section 6.18, peut remplacer un des ELT prescrits au Chapitre 6, section 6.17.*