REGLEMENT AERONAUTIQUE DE MADAGASCAR

RAM 4201

RELATIF AUX CONDITIONS TECHNIQUES D'EXPLOITATION DES HELICOPTERES EN AVIATION GENERALE A MADAGASCAR

Edition 03 - Juillet 2016

Amdt 04 08/06/2026

Annexe à la Décision n°

AVIATION CIVILE DE MADAGASCAR

FICHE DE CONTRÔLE

Amendement		Insertion		
N°	**Date d'application***	**Date d'insertion**	**Nom et signature**	**observations**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

(*) A remplir par le détenteur du RAM à chaque amendement

Chaque détenteur est responsable de sa mise à jour dès la réception de l'avis de mise à jour

LISTE DES AMENDEMENTS

MODIFICATIONS APPLICABLES DES LA SORTIE DU PRESENT REGLEMENT

ITEM	PARAGRAPHE	DESCRIPTION DES REVISIONS
Page de garde amendée		
Liste des amendements amendée		
Liste des pages effectives amendée		
CHAPITRE A – APPLICABILITE		
RAM 4201.A.010		
CHAPITRE B – GENERALITES		
RAM 4201 B 015		
CHAPITRE F – LIMITES D4EMPLOI RELATIVES AUX PERFORMANCES DES HELICOPTERES		
RAM 4201.F.005		
CHAPITRE K – INSTRUMENTS ET EQUIPEMENTS DE SECURITE		
RAM 4201.K.050		
RAM 4201.K.125		
CHAPITRE N – MAINTIEN DE LA NAVIGABILITE		
CHAPITRES O à U		

LISTE DES PAGES EFFECTIVES

Page	N° édition	Date d'édition	N° amendement	Date d'amendement
Page de garde				
00	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
Fiche de contrôle				
FC.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
Liste des amendements				
LA.1	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
LA.2	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
Liste des pages effectives				
PE.1	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
PE.2	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
PE.3	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
PE.4	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
Liste des détenteurs				
LD.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
Feuille d'observations				
FO.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
Préface				
PF.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
Sommaire				
SM.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
Table des matières				
TM.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
TM.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
TM.3	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
TM.4	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
TM.5	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
CHAPITRE A				
A.1	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
A.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
A.3	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
A.4	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
A.5	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
A.6	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
A.7	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
A.8	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
A.9	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
A.10	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
A.11	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
A.12	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
A.13	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
A.14	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
A.15	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
A.16	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
A.17	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
A.18	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
A.19	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019

CHAPITRE B				
B.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
B.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
B.3	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
B.4	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
B.5	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
B.6	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
B.7	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
B.8	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
CHAPITRE C				
C.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
C.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
C.3	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
C.4	**03**	18/07/2016	**01**	15/12/2016
C.5	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
C.6	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
C.7	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
C.8	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
C.9	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
C.10	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
C.11	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
C.12	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
C.13	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
C.14	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
C.15	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
C.16	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
C.17	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
CHAPITRE D				
D.1	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
D.2	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
D.3	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
D.4	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
D.5	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
D.6	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
D.7	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
D.8	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
D.9	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
D.10	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
D.11	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
CHAPITRE E				
E.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
E.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
CHAPITRE F				
F.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
F.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
CHAPITRE G				
G.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
G.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
CHAPITRE H				
H.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
H.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016

CHAPITRE I				
I.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
I.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
CHAPITRE J				
J.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
J.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
J.3	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
J.4	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
J.5	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
CHAPITRE K				
K.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
K.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
K.3	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
K.4	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
K.5	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
K.6	**03**	18/07/2016	**01**	15/12/2016
K.7	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
K.8	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
K.9	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
K.10	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
K.11	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
K.12	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
K.13	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
K.14	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
K.15	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
K.16	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
K.17	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
K.18	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
K.19	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
K.20	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
K.21	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
K.22	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
K.23	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
K.24	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
K.25	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
K.26	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
K.27	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
K.28	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
K.29	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
K.30	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
K.31	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
K.32	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
K.33	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
K.34	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
K.35	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
K.36	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
K.37	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
K.38	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019

K.39	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
K.40	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
K.41	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
CHAPITRE L				
L.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
L.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
L.3	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
L.4	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
L.5	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
CHAPITRE M				
M.1	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
M.2	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
CHAPITRE N				
N.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
N.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
CHAPITRE O				
O.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
O.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
CHAPITRE P				
P.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
P.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
P.3	**03**	18/07/2016	**02**	09/05/2019
P.4	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
P.5	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
CHAPITRE Q				
Q.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
Q.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
CHAPITRE R				
R.1	**03**	18/07/2016	**03**	30/04/2024
R.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
CHAPITRE S				
S.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
S.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
CHAPITRE T				
T.1	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016
T.2	**03**	18/07/2016	**00**	18/07/2016

LISTE DES DETENTEURS

INTERNE ACM

N°	TITRE	SIGLE	SUPPORT	NOMBRE
1	Direction de la Supervision de la Sécurité	DSE	- Papier - électronique	1
2	Direction de la Règlementation	DRG	- Papier - électronique	1
3	Direction des Systèmes d'Information et du Développement	DSID	- CD - électronique (1)	

EXTERNE ACM

N°	TITRE	SIGLE	SUPPORT	NOMBRE
1	Autres usagers		- électronique (disponible sur le site d'ACM)	

FEUILLE D'OBSERVATIONS

Malgré les vérifications faites, certaines inexactitudes ou erreurs peuvent subsister dans les informations fournies.
Toute personne ayant relevé de telles erreurs ou inexactitudes dans ce document est priée de bien vouloir en faire mention sur cette feuille en précisant la référence de la page en question.

Cette page doit ensuite être envoyée à la direction de la Règlementation d'ACM.

Date :	**Nom du rédacteur :** **Entité:**
Pages:	**OBSERVATIONS :**

PREFACE

Le présent règlement RAM 4201 comporte 19 chapitres établissant les conditions techniques d'exploitation des hélicoptères en aviation générale à Madagascar.
Les appendices figurant à la fin de chaque chapitre sont désignés par référence aux paragraphes auxquels ils se rapportent et ont le même statut que le règlement lui-même.

Les exigences réglementaires adoptées dans le présent règlement peuvent être complétées, le cas échéant, par des instructions ou explications IE (en anglais IEM ou Interpretative Explanatory Material) portant le numéro du paragraphe ou de l'appendice auxquelles elles se rapportent. Lorsque c'est le cas, il est fait référence à ces IEM en début de paragraphe ou dans le corps du RAM 4201.

En cas de contradiction entre les exigences réglementaires du RAM et les IEMs, les dispositions du RAM prévaudront

SOMMAIRE

CHAPITRE A APPLICABILITE

CHAPITRE B GENERALITES

CHAPITRE C APPROBATIONSPARTICULIERES

CHAPITRE D PROCEDURES D'EXPLOITATION

CHAPITRE E OPERATIONS TOUT-TEMPS

CHAPITRE F LIMITES D'EMPLOI RELATIVES AUX PERFORMANCES DES HELICOPTERES

CHAPITRE G CLASSE DE PERFORMANCES 1

CHAPITRE H CLASSE DE PERFORMANCES 2

CHAPITRE I CLASSE DE PERFORMANCES 3

CHAPITRE J MASSE ET CENTRAGE

CHAPITRE K INSTRUMENTS ET EQUIPEMENTS DE SECURITE

CHAPITRE L EQUIPEMENTS DE COMMUNICATION, ET DE NAVIGATION ET DE SURVEILLANCE DES HELICOPTERES

CHAPITRE M ENTRETIEN

CHAPITRE N EQUIPAGE DE CONDUITE

CHAPITRE O EQUIPAGE DE CABINE

CHAPITRE P MANUELS, LIVRES DE BORD ET ETATS

CHAPITRE Q LIMITATIONS DES TEMPS ET SERVICES DE VOL ET EXIGENCES EN MATIERE DE REPOS

CHAPITRE R MARCHANDISES DANGEREUSES

CHAPITRE S SURETE

CHAPITRE T AGENT TECHNIQUE D'EXPLOITATION

TABLE DES MATIÈRES

FICHE DE CONTRÔLE

LISTE DES AMENDEMENTS

LISTE DES PAGES EFFECTIVES

LISTE DES DETENTEURS

FEUILLE D'OBSERVATIONS

PREFACE

SOMMAIRE

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE A- APPLICABILITE

RAM 4201.A.005 DOMAINE D'APPLICATION
RAM 4201.A.010 TERMINOLOGIE
RAM 4201.A.015 ABREVIATIONS ET SYMBOLES

CHAPITRE B- GÉNÉRALITÉS

RAM 4201.B.005 RESPECT DES LOIS, REGLEMENTS ET PROCEDURES
RAM 4201.B.010 DEROGATIONS
RAM 4201.B.015 RESPONSABILITES DE L'EQUIPAGE
RAM 4201.B.015 RESPONSABILITES ET AUTORITE DU PILOTE COMMANDANT DE BORD
RAM 4201.B.025 LANGUE COMMUNE
RAM 4201.B.030 MARCHANDISES DANGEREUSES
RAM 4201.B.035 USAGE DE SUBSTANCES PSYCHOACTIVES
RAM 4201.B.040 TRANSPORT DES ARMES DE GUERRE ET DES MUNITIONS DE GUERRE
RAM 4201.B.045 TRANSPORT DES ARMES ET MUNITIONS DE SPORT
RAM 4201.B.050 TRANSPORT DES DEPOUILLES MORTELLES
RAM 4201.B.055 APPAREILS ELECTRONIQUES PORTATIFS
RAM 4201.B.060 MISE EN DANGER DE LA SECURITE
RAM 4201.B.065 ACCES AUX DOCUMENTS ET ENREGISTREMENTS
RAM 4201.B.070 TRANSPORT DE PASSAGERS A MOBILITE REDUITE
RAM 4201.B.075 TRANSPORT DES BEBES (ENFANTS DE MOINS DE DEUX ANS)
RAM 4201.B.080 TRANSPORT D'ENFANTS ENTRE DEUX ANS ET DOUZE ANS
RAM 4201.B.085 HELICOPTERE EXPLOITE AU TITRE DE L'ARRETE N°20550/2016

CHAPITRE C-APPROBATIONS PARTICULIERES

RAM 4201.C.005 GENERALITES
RAM 4201.C.010 DEMANDE D'APPROBATION PARTICULIERE
RAM 4201.C.015 PRIVILEGES D'UN EXPLOITANT TITULAIRE D'UNE APPROBATION PARTICULIERE
RAM 4201.C.020 MODIFICATIONS APPORTEES A UNE APPROBATION PARTICULIERE
RAM 4201.C.025 MAINTIEN DE LA VALIDITE D'UNE APPROBATION PARTICULIERE
RAM 4201.C.030 EXPLOITATION REPOSANT SUR UNE NAVIGATION FONDEE SUR LES PERFORMANCES (PBN)
RAM 4201.C.035 EXPLOITATION SELON LES SPECIFICATIONS DE PERFORMANCES MINIMALES DE NAVIGATION (MNPS)
RAM 4201.C.040 INTENTIONNELLEMENT BLANC
RAM 4201.C.045 OPERATIONS PAR FAIBLE VISIBILITE (LVO)

RAM 4201.C.050 TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES
APPENDICE AU RAM 4201.C.005 MODELE D'APPROBATION PARTICULIERE
APPENDICE AU RAM 4201.C.015 EXPLOITATION REPOSANT SUR UNE NAVIGATION FONDEE SUR LES PERFORMANCES (PBN)

CHAPITRE D- EXÉCUTION DES VOLS

RAM 4201.D.005 INSTALLATIONS ET SERVICES D'EXPLOITATION
RAM 4201.D.010 CONSIGNES D'EXPLOITATION
RAM 4201.D.015 MINIMUMS OPERATIONNELS D'HELISTATION OU D'EMPLACEMENT D'ATTERRISSAGE
RAM 4201.D.020 PASSAGERS
RAM 4201.D.025 APTITUDE AU VOL DE L'HELICOPTERE ET MESURES DE SECURITE
RAM 4201.D.030 PLANIFICATION DES VOLS
RAM 4201.D.035 CONDITIONS METEOROLOGIQUES
RAM 4201.D.040 HELISTATIONS DE DEGAGEMENT
RAM 4201.D.045 CARBURANT ET LUBRIFIANT REQUIS
RAM 4201.D.050 AVITAILLEMENT EN CARBURANT AVEC DES PASSAGERS A BORDOU ROTORS EN MOUVEMENT
RAM 4201.D.055 RESERVE D'OXYGENE
RAM 4201.D.060 MINIMUMS OPERATIONNELS D'HELISTATION
RAM 4201.D.065 OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES COMMUNIQUEES PAR LES PILOTES
RAM 4201.D.070 CONDITIONS DE VOL DANGEREUSES
RAM 4201.D.075 GESTION DU CARBURANT EN VOL
RAM 4201.D.080 PROCEDURES DE VOL AUX INSTRUMENTS
RAM 4201.D.085 BAGAGES A MAIN
RAM 4201.D.090 COMPTE RENDU D'EVENEMENTS
RAM 4201.D.095 INTENTIONNELLEMENT BLANC
RAM 4201.D.100 INTENTIONNELLEMENT BLANC
RAM 4201.D.105 INTENTIONNELLEMENT BLANC
RAM 4201.D.110 INTENTIONNELLEMENT BLANC
RAM 4201.D.115 INTENTIONNELLEMENT BLANC

CHAPITRE E-OPERATIONS TOUT TEMPS

CHAPITRE F- LIMITES D'EMPLOI RELATIVES AUX PERFORMANCES DES HÉLICOPTÈRES

RAM 4201.F.005 GENERALITES

CHAPITRE G-CLASSE DE PERFORMANCES 1

CHAPITRE H-CLASSE DE PERFORMANCES 2

CHAPITRE I-CLASSE DE PERFORMANCES 3

CHAPITRE J-MASSE ET CENTRAGE

RAM 4201.J.005 MASSE ET CENTRAGE
RAM 4201.J.010 CHARGEMENT, MASSE ET CENTRAGE
RAM 4201.J.015 DONNEES ET DOCUMENTATION DE MASSE ET CENTRAGE
RAM 4201.J.020 LIMITATIONS DE LA MASSE AU DECOLLAGE
RAM 4201.J.025 DECOLLAGE
RAM 4201.J.030 EN ROUTE – GROUPE MOTOPROPULSEUR CRITIQUE EN PANNE
RAM 4201.J.035 ATTERRISSAGE

CHAPITRE K- INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENTS DE SECURITE

RAM 4201.K.005 GENERALITES
RAM 4201.K.010 ÉQUIPEMENTS MINIMAUX POUR LE VOL
RAM 4201.K.015 FUSIBLES DE RECHANGE
RAM 4201.K.020 FEUX OPERATIONNELS
RAM 4201.K.025 EXPLOITATION EN VFR
RAM 4201.K.030 EXPLOITATION EN IFR
RAM 4201.K.035 INTENTIONNELLEMENT BLANC
RAM 4201.K.040 INTENTIONNELLEMENT BLANC
RAM 4201.K.045 INTENTIONNELLEMENT BLANC
RAM 4201.K.050 VOL EN CONDITIONS GIVRANTES
RAM 4201.K.055 SYSTEME D'INTERPHONE POUR L'EQUIPAGE DE CONDUITE
RAM 4201.K.060 CONSIGNES «ATTACHEZ VOS CEINTURES» ET «DEFENSE DE FUMER»
RAM 4201.K.065 TROUSSE DE PREMIERS SECOURS
RAM 4201.K.070 EXTINCTEURS A MAIN
RAM 4201.K.075 HACHES DE SECOURS ET PIEDS DE BICHE
RAM 4201.K.080 SIEGES, CEINTURES DE SECURITE, HARNAIS ET DISPOSITIFS DE RETENUE POUR ENFANTS
RAM 4201.K.085 INDICATION DES ZONES DE PENETRATION DU FUSELAGE
RAM 4201.K.090 VOLS A HAUTE ALTITUDE
RAM 4201.K.095 ÉMETTEUR DE LOCALISATION D'URGENCE (ELT)
RAM 4201.K.100 SURVOL DE L'EAU
RAM 4201.K.105 VOLS AU-DESSUS DE REGIONS TERRESTRES DESIGNEES
RAM 4201.K.110 EQUIPEMENTS D'URGENCE
RAM 4201.K.115 HELICOPTERES REPONDANT AUX NORMES DE CERTIFICATION ACOUSTIQUE AU RAM 5601
RAM 4201.K.120 HELICOPTERES QUI DOIVENT ETRE EQUIPES D'UN DISPOSITIF AVERTISSEUR DE PROXIMITE DU SOL (GPWS)
RAM 4201.K.125 HELICOPTERES QUI DOIVENT ETRE EQUIPES D'UN TRANSPONDEURSIGNALANT L'ALTITUDE-PRESSION
RAM 4201.K.130 HELICOPTERES EQUIPES DE SYSTEMESD'ATTERRISSAGE AUTOMATIQUE, D'UN SYSTEME DE VISUALISATION TETE HAUTE (HUD)OUD'AFFICHAGES EQUIVALENTS, DE SYSTEMES DE VISION AMELIOREE (EVS), DE SYSTEMES DE VISION SYNTHETIQUE (SVS) ET/OU DE SYSTEMES DE VISION COMBINES (CVS)
RAM 4201.K.135 ENREGISTREURS DE BORD
RAM 4201.K.140 SACOCHES DE VOL ELECTRONIQUES (EFB)
RAM 4201.K.145 HELICOPTERES QUI DOIVENT ETRE EQUIPES D'UN SYSTEME ANTICOLLISION EMBARQUE (ACAS)
APPENDICE 1 AU PARAGRAPHE RAM 4201.K.130 : SYSTEMES D'ATTERRISSAGE AUTOMATIQUE, SYSTEMES DE VISUALISATION TETE HAUTE (HUD) , AFFICHAGES EQUIVALENTS ET SYSTEMES DE VISION
APPENDICE AU RAM 4201.K.135 ENREGISTREURS DE BORD

CHAPITRE L. ÉQUIPEMENT DE COMMUNICATIONS-DE NAVIGATION ET DE SURVEILLANCE DES HELICOPTERES

RAM 4201.L.005 ÉQUIPEMENT DE COMMUNICATIONS
RAM 4201.L.010 INSTALLATION
RAM 4201.L.015 ÉQUIPEMENT DE NAVIGATION
RAM 4201.L.020 ÉQUIPEMENT DE SURVEILLANCE
RAM 4201.L.025 GESTION DES DONNEES DE NAVIGATION ELECTRONIQUES

CHAPITRE M- ENTRETIEN

CHAPITRE N. ÉQUIPAGE DE CONDUITE

RAM 4201.N.005 COMPOSITION DE L'EQUIPAGE DE CONDUITE
RAM 4201. N.010 QUALIFICATIONS

CHAPITRE O-ÉQUIPAGE DE CABINE

CHAPITRE P-MANUELS, LIVRES DE BORD ET ÉTATS

RAM 4201.P.005 GENERALITES
RAM 4201.P.010 MANUEL DE VOL
RAM 4201.P.015 CARNET DE ROUTE
RAM 4201.P.020 ÉTATS DE L'EQUIPEMENT DE SECOURS ET DE SAUVETAGE TRANSPORTE A BORD.
RAM 4201.P.025 DOCUMENTS DE BORD
RAM 4201.P.030 ARCHIVAGE

CHAPITRE Q- LIMITATIONS DES TEMPS ET SERVICES DE VOL ET EXIGENCES EN MATIERE DE REPOS

CHAPITRE R-MARCHANDISES DANGEREUSES

RAM 4201.R.005 GENERALITES
RAM 4201.R.010 AUTORISATION DE TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES

CHAPITRE S-SÛRETÉ

CHAPITRE T-AGENT TECHNIQUE D'EXPLOITATION

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE A- APPLICABILITE

RAM 4201.A.005 Domaine d'application

1. Les dispositions de ce règlement seront applicables à tous les hélicoptères qui exécutent des vols d'aviation générale ; toutefois, ces dispositions ne sont pas applicables aux hélicoptères utilisés pour le travail aérien.

2. Aux fins du présent RAM 4201, Aviation Civile de Madagascar (ACM) est l'autorité compétente.

RAM 4201.A.010 Terminologie

Dans le Règlement fixant les conditions techniques d'exploitation des hélicoptères en aviation générale à Madagascar, les termes suivants ont la signification indiquée ci-après :

Actes d'intervention illicite. Actes ou tentatives d'actes de nature à compromettre la sécurité de l'aviation civile, notamment (la liste n'étant pas exhaustive):

- capture illicite d'un aéronef ;
- destruction d'un aéronef en service ;
- prise d'otages à bord d'un aéronef ou sur les aérodromes ;
- intrusion par la force à bord d'un aéronef dans un aéroport ou dans l'enceinte d'une installation aéronautique ;
- introduction à bord d'un aéronef ou dans un aéroport d'une arme, d'un engin dangereux ou d'une matière dangereuse, à des fins criminelles ;
- utilisation d'un aéronef en service afin de causer la mort, des blessures corporelles graves ou des dégâts sérieux à des biens ou à l'environnement ;
- communication d'informations fausses de nature à compromettre la sécurité d'un aéronef en vol ou au sol, de passagers, de navigants, de personnel au sol ou du public, dans un aéroport ou dans l'enceinte d'une installation de l'aviation civile.

Aérodrome : Surface définie sur terre ou sur l'eau (y compris, le cas échéant, bâtiments, installations et équipement), destinée à être utilisée en totalité ou en partie pour l'arrivée et le départ d'aéronefs et leurs mouvements à la surface.

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

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

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

Agent technique d'exploitation : Personne, titulaire ou non d'une licence et dûment qualifiée conformément à l'Annexe 1, désignée par l'exploitant pour effectuer le contrôle et la supervision des

vols, qui appuie et aide le pilote commandant de bord à assurer la sécurité du vol et lui fournit les renseignements nécessaires à cette fin.

***Aire d'approche finale et de décollage (FATO)* :** aire définie au-dessus de laquelle se déroule la phase finale de la manœuvre d'approche jusqu'au vol stationnaire ou jusqu'à l'atterrissage et à partir de laquelle commence la manœuvre de décollage. Lorsque la FATO est destinée à être utilisée par des hélicoptères de classe de performances 1, l'aire définie comprend l'aire de décollage interrompu utilisable.

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

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

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

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

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

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

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

Altitude minimale de descente (MDA) ou hauteur minimale de descente (MDH) : Altitude ou hauteur spécifiée, dans une opération d'approche classique 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.

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

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

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

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 débuter la manœuvre d'arrondi pour le type d'aéronef considéré.

Approbation particulière. Approbation indiquée dans les spécifications d'exploitation de transport aérien commercial ou dans la liste des approbations particulières dans le cas des exploitations non commerciales.

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.

***Autorité* :** signifie le ministre chargé de l'aviation civile ou toute autre autorité ou tout service compétent.

Autorité ATS compétente : L'autorité appropriée désignée par l'État chargé de fournir les services de la circulation aérienne dans un espace aérien donné.

Combinaison de survie intégrée : Combinaison de survie qui satisfait aux spécifications combinées de la combinaison de survie et du gilet de sauvetage

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

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

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

Note. — Les minimums spécifiés pour les conditions météorologiques de vol à vue figurent au RAM 7-01.

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

Note. Les minimums spécifiés figurent au RAM 7-01.

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.

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

Date de délivrance du premier certificat de navigabilité individuel (ou de type) : sauf mention contraire, date de première délivrance d'un certificat de navigabilité individuel (ou de type) à l'hélicoptère (ou au type) en question, où que ce soit dans le monde.

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.

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

Environnement hostile : Environnement dans lequel :

a) un atterrissage forcé en sécurité ne peut pas être accompli parce que la surface et son environnement proche ne sont pas adéquats ;

b) les occupants de l'hélicoptère ne peuvent pas être adéquatement protégés des éléments ;

c) le temps de réponse ou la capacité des services de recherche et de sauvetage ne sont pas appropriés au temps d'exposition prévu ;

d) le risque de mettre en danger des personnes ou des biens au sol est inacceptable.

Environnement hostile en zone habitée : Environnement hostile situé à l'intérieur d'une zone habitée.

Environnement hostile hors zone habitée : Environnement hostile situé à l'extérieur d'une zone habitée.

Environnement non hostile : Environnement dans lequel :

a) un atterrissage forcé en sécurité peut être accompli parce que la surface et son environnement proche sont adéquats ;

b) les occupants de l'hélicoptère peuvent être adéquatement protégés des éléments ;

c) le temps de réponse ou la capacité des services de recherche et de sauvetage sont appropriés au temps d'exposition prévu ;

d) le risque calculé de mettre en danger des personnes ou des biens au sol est acceptable.

Note. Les parties d'une zone habitée qui remplissent les critères ci-dessus sont considérés comme étant non hostiles.

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

Note. : L'expression « État de l'aérodrome » englobe les hélistations et les emplacements d'atterrissage.

État de l'établissement principal d'un exploitant d'aviation générale. État où l'exploitant d'un aéronef de l'aviation générale a son siège principal ou, à défaut, sa résidence permanente.

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

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

Note. Dans le cas de l'immatriculation d'aéronefs d'un organisme international d'exploitation sur une base autre que nationale, les États qui constituent l'organisme sont tenus conjointement et solidairement d'assumer les obligations qui incombent, en vertu de la Convention de Chicago, à un État d'immatriculation. Voir à ce sujet la Résolution du Conseil du 14 décembre 1967 sur la nationalité et l'immatriculation des aéronefs exploités par des organismes internationaux d'exploitation que l'on peut trouver dans le document intitulé Politique et éléments indicatifs sur la réglementation économique du transport aérien international (Doc 9587).

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

Exploitation en classe de performances 1 : Se dit d'opérations exigeant des performances telles qu'en cas de défaillance du moteur le plus défavorable, l'hélicoptère peut poursuivre le vol en sécurité jusqu'à une aire d'atterrissage appropriée, à moins que la défaillance ne se produise avant le point de décision au décollage (TDP) ou après le point de décision à l'atterrissage (LDP), auxquels cas l'hélicoptère doit être capable d'atterrir à l'intérieur de l'aire de décollage interrompu ou de l'aire d'atterrissage.

Exploitation en classe de performances 2 : Se dit d'opérations exigeant des performances telles qu'en cas de défaillance du moteur le plus défavorable, l'hélicoptère peut poursuivre le vol en sécurité jusqu'à une aire d'atterrissage appropriée, sauf lorsque la défaillance se produit tôt dans lamanœuvre de décollage ou tard dans la manœuvre d'atterrissage, auxquels cas un atterrissage forcé peut être nécessaire.

Exploitation en classe de performances 3 : Se dit d'opérations exigeant des performances telles qu'en cas de défaillance d'un moteur à un moment quelconque du vol, un atterrissage forcé sera nécessaire.

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

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

Note. Certains États utilisent le terme « giravion » à la place d'« hélicoptère ».

***Hélicoptère*.** Aérodyne dont la sustentation en vol est obtenue principalement par la réaction de l'air sur un ou plusieurs rotors qui tournent, entraînés par un organe moteur, autour d'axes sensiblement verticaux.

Héliplate-forme *:* Hélistation située sur une structure en mer, flottante ou fixe.

Hélistation *:* Aérodrome, ou aire définie sur une construction, destiné à être utilisé, en totalité ou en partie, pour l'arrivée, le départ et les évolutions des hélicoptères à la surface.

Note 1. Dans le présent règlement, le terme « hélistation » désigne aussi les aérodromes principalement destinés aux avions.

Note 2. Les hélicoptères peuvent être exploités à destination ou en provenance d'aires autres que des hélistations.

Hélistation de dégagement *:* Hélistation vers laquelle un hélicoptère peut poursuivre son vol lorsqu'il devient impossible ou inopportun de poursuivre le vol ou d'atterrir à l'hélistation d'atterrissage prévue, 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 hélistations de dégagement suivantes :

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

Hélistation de dégagement en route : Hélistation de dégagement où un hélicoptère peut atterrir si un déroutement devient nécessaire pendant la phase en route.

Hélistation de dégagement à destination : Hélistation de dégagement où un hélicoptère peut atterrir s'il devient impossible ou inopportun d'utiliser l'hélistation d'atterrissage prévue.

Note. L'hélistation de départ d'un vol peut aussi être une hélistation de dégagement en route ou une hélistation de dégagement à destination pour le même vol.

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

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

Liste minimale d'équipements de référence (LMER). Liste établie pour un type particulier d'aéronef par l'organisme responsable de la conception de type, avec l'approbation de l'État de conception, qui

énumère les éléments dont il est permis qu'un ou plusieurs soient hors de fonctionnement au début d'un vol. La LMER peut être associée à des conditions, restrictions ou procédures d'exploitation spéciales.

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

Maintien de la navigabilité. Ensemble de processus par lesquels un aéronef, un moteur, un rotor 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 d'exploitation. Manuel où sont consignées les procédures, instructions et indications destinées au personnel d'exploitation dans l'exécution de ses tâches.

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

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

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

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

Manuel 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.

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. Maximum certificated take-off mass.

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

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

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

Minimums opérationnels d'hélistation : Limites d'utilisation d'une hélistation :

(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 et de l'altitude/hauteur minimale de descente (MDA/H) et, au besoin, en fonction de la base des nuages ;

(c) les opérations d'approche aux instruments 3D, exprimées en fonction de la visibilité et/ou de la portée visuelle de piste et de l'altitude/hauteur de décision (DA/H) ; selon le type et/ou la catégorie de l'opération.

Modification. Changement apporté à la conception de type d'un aéronef, d'un moteur ou d'un rotor.
Note. — Une modification peut aussi comprendre l'exécution de la modification, qui est une tâche de maintenance qui doit faire l'objet d'une fiche de maintenance. D'autres orientations sur la maintenance des aéronefs – modification et réparation – figurent aussi dans le Manuel de navigabilité *(Doc 9760).*

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

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

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

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

Note. Les exigences en matière de performances sont exprimées dans des spécifications de navigation (spécification RNAV, spécification RNP) sous forme de conditions de précision,

d'intégrité, de continuité, de disponibilité et de fonctionnalité à respecter pour le vol envisagé, dans le cadre d'un concept particulier d'espace aérien. La disponibilité du signal électromagnétique d'un système mondial de navigation par satellite et/ou d'autres infrastructures d'aide à la navigation est prise en compte dans le cadre du concept d'espace aérien pour permettre d'utiliser l'application de navigation.

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

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

Opération : Activité, ou groupe d'activités présentant les mêmes dangers ou des dangers similaires, qui exige d'utiliser un équipement spécifié ou d'obtenir et de maintenir un ensemble particulier de compétences en pilotage, pour éviter ou réduire le risque d'un danger.

Note. Les activités en question pourraient comprendre, sans s'y limiter, les vols en mer, les opérations d'hélitreuillage et les vols du service médical d'urgence.

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

a) approche aux instruments bidimensionnelle (2D), n'utilisant que le guidage de navigation latérale ;

b) approche aux instruments tridimensionnelle (3D), utilisant à la fois le guidage de navigation latérale et verticale.

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

a) une aide de radionavigation au sol ; ou

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

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

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

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

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

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

Période de service de vol : Temps total depuis le moment où un membre d'équipage de conduite prend son service immédiatement après une période de repos et avant d'effectuer un vol ou une série de vols, jusqu'au moment où il est dégagé de tout service après avoir accompli ce vol ou cette série de vols.

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

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

Phase d'approche et d'atterrissage — hélicoptères : Partie du vol qui va de 300 m (1 000 ft) au-dessus de l'altitude de la FATO, si le vol doit dépasser cette hauteur, ou du début de la descente dans les autres cas, jusqu'à l'atterrissage ou jusqu'au point d'atterrissage interrompu.

Phase de croisière : Partie du vol qui va de la fin de la phase de décollage et de montée initiale jusqu'au début de la phase d'approche et d'atterrissage.

Note. Dans les cas où une marge de franchissement d'obstacles suffisante ne peut être assurée visuellement, les vols doivent être exécutés de façon à s'assurer que les obstacles puissent être franchis avec une marge appropriée. En cas de défaillance du moteur le plus défavorable, les exploitants peuvent avoir à adopter d'autres procédures.

Phase de décollage et de montée initiale— hélicoptères *:* Partie du vol qui va du début du décollage jusqu'à 300 m (1 000 ft) au-dessus de l'altitude de la FATO, si le vol doit dépasser cette hauteur, ou jusqu'à la fin de la montée dans les autres cas.

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.

Plan de vol *:* Ensemble de renseignements spécifiés au sujet d'un vol projeté ou d'une partie d'un vol.

Note 1.— L'expression « plan de vol » peut être suivie des mots « préliminaire », « déposé », « en vigueur » ou « exploitation », qui indiquent le contexte et les différents stades d'un vol.

Note 2.— L'expression ci-dessus, lorsqu'elle est précédée des mots « message de », désigne la teneur et la forme des données de plan de vol en vigueur transmises par un organisme à un autre.

Plan de vol déposé (FPL ou eFPL). Plan de vol le plus récent soumis par le pilote, un exploitant ou un représentant désigné, destiné à être utilisé par les organismes ATS.

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'hélicoptère et des conditions prévues relatives à la route à suivre et aux hélistations intéressées.

Plan de vol préliminaire (PFP). Informations sur un vol soumises par un exploitant ou par un représentant désigné chargé de s'occuper de la planification collaborative d'un vol, avant le dépôt du plan de vol.

Point de décision à l'atterrissage (LDP) : Point utilisé dans la détermination des performances à l'atterrissage et à partir duquel, en cas de défaillance d'un moteur y survenant, le pilote peut soit poursuivre l'atterrissage en sécurité, soit interrompre l'atterrissage.

Note. Le point de décision à l'atterrissage ne s'applique qu'aux hélicoptères exploités en classe de performances 1.

Point de décision au décollage (TDP) : Point utilisé dans la détermination des performances au décollage et à partir duquel, en cas de défaillance d'un moteur y survenant, le pilote peut soit interrompre le décollage, soit le poursuivre en sécurité.

Note. Le point de décision au décollage ne s'applique qu'aux hélicoptères exploités en classe de performances 1.

Point défini après le décollage (DPATO) : Point de la phase de décollage et de montée initiale avant lequel la capacité de l'hélicoptère de poursuivre le vol en sécurité avec un moteur hors de fonctionnement n'est pas assurée, ce qui peut nécessiter un atterrissage forcé.

Note. Les points définis ne s'appliquent qu'aux hélicoptères exploités en classe de performances 2.

Point défini avant l'atterrissage (DPBL) : Point de la phase d'approche et d'atterrissage après lequel la capacité de l'hélicoptère de poursuivre le vol en sécurité avec un moteur hors de fonctionnement n'est plus assurée, ce qui peut nécessiter un atterrissage forcé.

Note. Les points définis ne s'appliquent qu'aux hélicoptères exploités en classe de performances 2.

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

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

Principes des facteurs humains : Principes qui s'appliquent à la conception, à la certification, à la formation, aux opérations et à la maintenance aéronautique 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 :

- P***rocédure d'approche classique (NPA)***. Procédure d'approche aux instruments conçue pour les opérations d'approche aux instruments 2D de type A.
- ***Procédure d'approche avec guidage vertical (APV).*** Procédure d'approche aux instruments en navigation fondée sur les performances (PBN) conçue pour les opérations d'approche aux instruments 3D de type A ou B.
- ***Procédure d'approche de précision (PA).*** Procédure d'approche aux instruments fondée sur les systèmes de navigation (ILS, MLS, GLS et SBAS Cat I), conçue pour les opérations d'approche aux instruments 3D de type A ou B.

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

Règlement applicable de navigabilité. Règlements Aéronautiques de Madagascar prescrits sous le code 5XXX.

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

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

Résumé de l'accord. Lorsqu'un aéronef est exploité en vertu d'un accord au titre de l'article 83 *bis* conclu entre l'État d'immatriculation et un autre État, le résumé de l'accord, qui indique brièvement et clairement les fonctions et obligations qui sont transférées par l'État d'immatriculation à l'autre État, est communiqué avec l'accord au titre de l'article 83 *bis* enregistré auprès du Conseil de l'OACI.
Note.— Dans la définition ci-dessus, « autre État » fait référence à l'État de l'exploitant de transport aérien commercial ou, dans le cas de l'aviation générale, à l'État de l'établissement principal de l'exploitant d'aviation générale.

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.

Série de vols : Une série de vols est une suite de vols qui :

(a) commence et se termine à l'intérieur d'une période de 24 heures ; et qui
(b) est assurée par le même pilote commandant de bord.

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.

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

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, électro- niques 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.

Site d'intérêt public : site utilisé pour des opérations d'intérêt public. Les opérations d'intérêt public sont :

(i) les opérations de SMUH,

(ii) les opérations depuis ou vers des sites d'intérêt public situés dans un Etat qui applique un dispositif réglementaire analogue et définis comme tels par l'Autorité de l'Etat

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

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

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

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

Note 2. Le terme RNP, est désormais utilisé uniquement dans le contexte des spécifications de navigation qui prévoient une obligation de surveillance et d'alerte en ce qui concerne les performances. ex. la RNP 4 désigne des exigences applicables à un aéronef et un vol, notamment une performance de navigation latérale de 4 NM et une obligation de surveillance et d'alerte à bord en ce qui concerne les performances, exigences qui sont décrites en détail dans le Doc 9613.

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

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

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

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

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

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

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

Système de gestion de la sécurité (SGS) : Approche 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.
Note. — L'EVS n'inclut pas les systèmes de vision nocturne (NVIS).

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

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

Temps de vol — hélicoptères : Total du temps décompté depuis le moment où les pales de rotor de l'hélicoptère commencent à tourner jusqu'au moment où l'hélicoptère s'immobilise en dernier lieu à la fin du vol et où les pales de rotor sont arrêtées.

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

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

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

Vol d'hélitreuillage (H.H.O.) : vol effectué par un hélicoptère, dont le but est de faciliter le transfert de personnes ou de fret au moyen d'un treuil.

Vol de proximité : vol d'une ou plusieurs étapes, effectué dans une même journée, dans une zone locale définie acceptable par l'Autorité, sur des routes navigables par repérage visuel au sol

Vol de proximité circulaire : vol d'une seule étape dont le point de départ et le point d'arrivé sont confondus effectué dans une zone locale définie acceptable par l'Autorité, sur des routes navigables par repérage visuel au sol

Vol de service médical d'urgence par hélicoptère (S.M.U.H.) **:** vol effectué par un hélicoptère, dont le but est de faciliter l'assistance médicale d'urgence, lorsqu'un transport immédiat et rapide est essentiel, en transportant :

(i) du personnel médical ;

(ii) ou des fournitures médicales (équipement, sang, organes, médicaments) ;

(iii) ou des personnes malades ou blessées et d'autres personnes directement concernées.

Vol S.M.U.H. basique. Vol S.M.U.H ne nécessitant pas d'abaissement des minimums opérationnels.

Vol S.M.U.H. spécial. Vol S.M.U.H nécessitant un abaissement des minimums opérationnels, et pour lequel des exigences supplémentaires sont appliquées.

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.

Vols en mer *:* Vols dont une grande partie se déroule habituellement au-dessus de la mer ou en provenance ou à destination de sites en mer. Ils comprennent, sans s'y limiter, les vols de soutien d'exploitations pétrolières, gazières ou minières en mer et les vols de transfert de pilotes maritimes.

V_{TOSS} *:* Vitesse minimale à laquelle l'hélicoptère pourra monter si le moteur le plus défavorable est hors de fonctionnement et si les autres moteurs fonctionnent dans les limites d'emploi approuvées.

Note. La vitesse mentionnée ci-dessus peut être mesurée aux instruments ou atteinte au moyen d'une procédure spécifiée dans le manuel de vol.

Zone habitée : En rapport avec une cité, une ville ou un groupe d'habitations, toute zone utilisée dans une large mesure à des fins résidentielles, commerciales ou récréatives.

Hélistation en terrasse *:* Hélistation située sur une construction érigée à terre.

RAM 4201.A.015 Abréviations et symboles

Abréviations

AAC	Autorité de l'aviation civile
ACAS	Système anticollision embarqué
ADF	Radiogoniomètre automatique
ADS-C	Surveillance dépendante automatique en mode contrat
AIG	Enquêtes et prévention des accidents
AIR	Enregistreur d'images embarqué
AOC	Contrôle d'exploitation aéronautique
AOC	Permis d'exploitation aérienne
ATC	Contrôle de la circulation aérienne
ATS	Service de la circulation aérienne
CAT I	Catégorie I
CAT II	Catégorie II
CAT III	Catégorie III
CAT III	Catégorie III
CFIT	Impact sans perte de contrôle
cm	Centimètre
CPDLC	Communications contrôleur-pilote par liaison de données
CVR	Enregistreur de conversations de poste de pilotage
CVS	Système de vision combiné
DA	Altitude de décision
DA/H	Altitude/hauteur de décision
DH	Hauteur de décision
DLR	Enregistreur de communications par liaison de données
Distance DR	Distance horizontale que l'hélicoptère a parcourue depuis la fin de la distance utilisable au décollage
DME	Dispositif de mesure de distance
DPATO	Point défini après le décollage
DPBL	Point défini avant l'atterrissage
ECAM	Moniteur électronique centralisé de bord
EFB	Sacoche de vol électronique
EFIS	Système d'instruments de vol électroniques
EICAS	Système d'affichage des paramètres moteurs et d'alerte de l'équipage
ELT	Émetteur de localisation d'urgence
ELT(AD)	ELT automatique largable
ELT(AF)	ELT automatique fixe
ELT(AP)	ELT automatique portatif
ELT(S)	ELT de survie
EPR	Rapport de pressions moteur
EVS	Système de vision améliorée
FATO	Aire d'approche finale et de décollage
FDR	Enregistreur de données de vol
FM	Modulation de fréquence
ft	Pied
g	Accélération de la pesanteur

hPa	Hectopascal
HUD	Visualisation tête haute
HUMS	Système de contrôle d'état et d'utilisation
IFR	Règles de vol aux instruments
ILS	Système d'atterrissage aux instruments
IMC	Conditions météorologiques de vol aux instruments
in Hg	Pouce de mercure
kg	Kilogramme
km	Kilomètre
kN	Kilonewton
kt	Nœud
LDAH	Distance utilisable à l'atterrissage
LDP	Point de décision à l'atterrissage
LDRH	Distance nécessaire à l'atterrissage
LEC	Liste d'écarts de configuration
LED	Diode électroluminescente
LME	Liste minimale d'équipements
LMER	Liste minimale d'équipements de référence
m	Mètre
mb	Millibar
MDA	Altitude minimale de descente
MDA/H	Altitude/hauteur minimale de descente
MDH	Hauteur minimale de descente
MHz	Mégahertz
MLS	Système d'atterrissage hyperfréquences
MOPS	Spécification de performances opérationnelles minimales
NAV	Navigation
N1	Régime du compresseur basse pression (compresseur à deux étages) ; régime de la soufflante (compresseur à trois étages)
NM	Mille marin
NVIS	Système de vision nocturne
OCA	Altitude de franchissement d'obstacles
OCA/H	Altitude/hauteur de franchissement d'obstacles
OCH	Hauteur de franchissement d'obstacles
PANS	Procédures pour les services de navigation aérienne
PBN	Navigation fondée sur les performances
PNR	Point de non-retour
psi	Livre par pouce carré
R	Rayon du rotor
RCP	Performances de communications requises
~~**RNAV**~~	~~Navigation de surface~~
RNP	Qualité de navigation requise
RTODR	Distance nécessaire pour le décollage interrompu
RVR	Portée visuelle de piste

SI	Système international d'unités
SICASP	Groupe d'experts sur l'amélioration du radar secondaire de surveillance et les systèmes anticollision
SOP	Procédures d'exploitations normalisées
SVS	Système de vision synthétique
T4	Température des gaz d'échappement
TDP	Point de décision au décollage
TIT	Température à l'entrée de la turbine
TLOF	Aire de prise de contact et d'envol
TODAH	Distance utilisable au décollage
TODRH	Distance nécessaire au décollage
UTC	Temps universel coordonné
VFR	Règles de vol à vue
VOR	Radiophare omnidirectionnel VHF
VMC	Conditions météorologiques de vol à vue
VTOSS	Vitesse minimale à laquelle l'hélicoptère pourra monter si le moteur le plus défavorable est hors de fonctionnement et si les autres moteurs fonctionnent dans les limites d'emploi approuvées
Vy	Vitesse correspondant à la meilleure vitesse ascensionnelle
WXR	Conditions météorologiques

Symboles

°C Degré Celsius
% Pour cent

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE B- GÉNÉRALITÉS

RAM 4201.B.005 Respect des lois, règlements et procédures

1) Le pilote commandant de bord doit se conformer aux lois, règlements et procédures des États sur le territoire desquels son hélicoptère est utilisé.

2) Le pilote commandant de bord est responsable de la conduite et de la sécurité de l'hélicoptère ainsi que de la sécurité de l'ensemble des membres d'équipage, des passagers et du fret se trouvant à son bord, depuis le moment où les moteurs sont mis en marche jusqu'au moment où l'hélicoptère s'immobilise en dernier lieu à la fin du vol et où les moteurs et les pales de rotor sont arrêtés.

3) Si un cas de force majeure qui compromet la sécurité de l'hélicoptère ou des 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 doit rendre 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 du rapport dès que possible, et en principe dans les dix jours, à l'Autorité de l'aviation Civile.

4) Le pilote commandant de bord a 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'hélicoptère se trouve impliqué et lors duquel des personnes sont tuées ou grièvement blessées ou lors duquel des dégâts importants sont infligés à l'hélicoptère ou à d'autres biens.

5) Le pilote commandant de bord doit disposer, à bord de l'hélicoptère, de tous les renseignements essentiels sur les services de recherche et de sauvetage des régions qu'il est appelé à survoler.

RAM 4201.B.010 Dérogations

L'Autorité peut, à titre exceptionnel et provisoire, accorder une dérogation aux dispositions du RAM 4201 lorsqu'elle estime que le besoin existe et sous réserve du respect de toute condition supplémentaire qu'elle considère nécessaire pour assurer, dans ce cas particulier, un niveau de sécurité acceptable.

RAM 4201.B.015 Responsabilités de l'équipage

Le membre d'équipage est responsable de l'exécution correcte de ses tâches qui sont :

(i) liées à la sécurité de l'aéronef er de ses occupants, et

(ii) spécifiées dans les consignes et procédures du manuel d'exploitation

(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.

Pendant les phases critiques du vol ou chaque fois que le pilote commandant de bord le juge nécessaire dans l'intérêt de la sécurité, le membre d'équipage doit être assis au poste qui lui a été assigné et n'exerce aucune activité autre que celles requises pour assurer une exploitation sûre de l'aéronef

(2) Croisière

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

(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) Harnais de sécurité

Lorsque des harnais de sécurité sont installés, 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 doit veiller 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 doit rester bouclée.

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

(5) Emploi de l'oxygène

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 où l'alimentation en oxygène est prescrite, comme le prévoit le RAM 4201.D.075 (1) et (2).

(6) Aptitude physique des membres de l'équipage de conduite

Le pilote commandant de bord doit veiller à ce qu'un vol :

a) ne soit pas entrepris si l'un quelconque des membres de l'équipage de conduite n'est pas en mesure d'exercer ses fonctions pour des motifs tels que blessure, fatigue, maladie, effets de l'alcool ou d'agents pharmacodynamiques ;

b) ne se poursuive pas au-delà de l'hélistation d'atterrissage convenable la plus proche lorsque l'aptitude des membres de l'équipage de conduite à exercer leurs fonctions est sensiblement diminuée par suite d'un amoindrissement de leurs facultés résultant de fatigue, de maladie ou d'un manque d'oxygène.

7) Le membre d'équipage doit informer le pilote commandant de bord :

(i) de toute panne, défaillance, anomalie ou défaut qui, selon lui, pourrait affecter la navigabilité ou l'exploitation en toute sécurité de l'aéronef, y compris les systèmes d'urgence ; et

(ii) de tout incident qui a mis ou aurait pu mettre en péril la sécurité de l'exploitation

8) Tous les membres d'équipage d'hélicoptère pressurisés utilisés 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.

RAM 4201.B.015 Responsabilités et autorité du pilote commandant de bord

1) Le pilote commandant de bord doit s'assurer de la satisfaction des dispositions aux RAM 4201.B.005 et 010

2) Le commandant de bord ne doit entreprendre un vol uniquement que s'il a la certitude que toutes les limitations opérationnelles sont respectées comme suit :

(a) l'aéronef est dûment immatriculé ;
(b) les instruments et équipements requis pour l'exécution de ce vol sont installés à bord de l'aéronef et fonctionnent correctement, sauf si des équipements en panne sont autorisés par la liste minimale d'équipements (LME) ou un document équivalent, aux fins de satisfaire aux exigences des points RAM 4201.K.010;
(c) la masse de l'aéronef et son centre de gravité sont tels que le vol peut être exécuté dans les limites prescrites par la documentation en matière de navigabilité ;
(d) tous les bagages de cabine, bagages de soute et marchandises sont correctement chargés et arrimés ;
(e) les limitations opérationnelles de l'aéronef indiquées dans le manuel de vol de l'aéronef (AFM) ne seront dépassées à aucun moment du vol;
(f) chaque membre de l'équipage de conduite détient une licence en cours de validité conformément au règlement RAM 3000 ;
(g) les membres de l'équipage de conduite sont dûment qualifiés et répondent aux exigences de compétences et d'expérience récente ;
(h) de décider d'accepter ou non un aéronef présentant des éléments non utilisables admis par la liste des déviations tolérées (CDL) ou la liste minimale d'équipements (LME), le cas échéant ;
(i) d'enregistrer les données d'utilisation et tous les défauts connus ou présumés de l'aéronef à la fin du vol ou d'une série de vols dans le compte rendu matériel ou le carnet de route de l'aéronef; et
(j) d'assurer :
- que les enregistreurs de vol ne sont pas mis hors service ou coupés pendant le vol;
- qu'en cas d'événement autre qu'un accident ou un incident grave devant être signalé conformément au RAM 4201.C.090 les enregistrements des enregistreurs de vol ne sont pas effacés volontairement; et
- qu'en cas d'accident, d'incident grave ou ~~si~~ lorsque l'autorité chargée de l'enquête en prescrit la conservation, des enregistrements des enregistreurs de vol soient conservés et gardés en lieu sûr:
- les enregistrements des enregistreurs de vol ne sont pas effacés volontairement;
- les enregistreurs de vol sont désactivés immédiatement après la fin du vol; et
- des mesures de précaution en vue de conserver les enregistrements des enregistreurs de vol sont prises avant de quitter le compartiment de l'équipage de conduite

3) Le pilote commandant de bord a autorité pour refuser de transporter ou débarquer toute personne, tout bagage ou toute partie du chargement pouvant constituer un risque potentiel pour la sécurité de l'hélicoptère ou de ses occupants.

4) Le pilote commandant de bord a la responsabilité de signaler à l'exploitant à la fin d'un vol tous les défauts constatés ou présumés de l'hélicoptère.

5)Le pilote commandant de bord a la responsabilité de la tenue à jour du carnet de route ou de la déclaration générale contenant les renseignements énumérés au RAM 4200.P.015.

RAM 4201.B.025 Langue commune

1)Le pilote commandant de bord doit 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 dans le RAM 3000.

2) Le pilote commandant de bord s'assure que tous les membres d'équipage peuvent communiquer dans une même langue.

RAM 4201.B.030 Marchandises dangereuses

Les dispositions régissant le transport des marchandises dangereuses figurent dans le RAM 4300.

RAM 4201.B.035 Usage de substances psychoactives

1)Les dispositions relatives à l'usage de substances psychoactives figurent dans le RAM 3000 et dans le RAM 7-07Vol1 (2.5).

2) Le pilote commandant de bord ne doit permettre à aucune personne de prendre place ou de se trouver à bord d'un hélicoptère, et il doit prendre toute mesure raisonnable pour s'assurer qu'aucune personne ne prenne place ou se trouve à bord d'un hélicoptère, si cette personne se trouve sous l'influence de l'alcool, de médicaments ou de drogues au point de risquer de compromettre la sécurité de l'hélicoptère ou de ses occupants.

RAM 4201.B.040 Transport des armes de guerre et des munitions de guerre

Le transport des armes de guerre et des munitions de guerre est strictement interdit

RAM 4201.B.045 Transport des armes et munitions de sport

Le pilote commandant de bord doit prendre toutes les mesures raisonnables pour s'assurer que toute arme de sport destinée à être transportée par air soit :

1. rangée dans l'hélicoptère en un endroit inaccessible aux passagers durant le vol ;
2. et déchargée dans le cas des armes à feu ou de toute autre arme pouvant contenir des munitions.

RAM 4201.B.050 Transport des dépouilles mortelles

Le pilote commandant de bord doit prendre toute mesure raisonnable pour s'assurer que :

a/Pour les vols nationaux:

1. Les dépouilles mortelles inhumées depuis moins de cinq ans, soient embaumées (soins de conservation) et placées dans des cercueils intérieurs métalliques composés de plomb, zinc ou tôles zinguées, hermétiquement fermés et scellés. Le fond du cercueil doit être recouvert de matières absorbantes assez épaisses (sciures de bois, charbon de bois pulvérisé, etc.). Le cercueil métallique doit être placé dans un cercueil en bois ou en matériau équivalent d'au moins 20mm d'épaisseur. Le tout doit garantir la solidité et l'étanchéité de l'ensemble et être protégé contre tout dommage.

2. Le transport du corps sur les vols domestiques soit exécuté dans les 24 heures qui suivent la mise en bière.

3. Le cercueil ne soit placé qu'à proximité des matériaux inertes, à l'exclusion toutefois d'objets destinés à se trouver en contact fréquent avec des personnes (trousses, bagages, jouets, denrées alimentaires et périssables, vêtements, etc.)

b/Pour les vols internationaux:

1. Le cercueil soit étanche, hermétique et muni d'un dispositif d'épurateur de gaz qui remplit ses fonctions dans les conditions habituelles de vol que rencontre un hélicoptère au cours d'un voyage en particulier pendant les montées et les descentes, et en cas d'incident de pressurisation ;

2. le cercueil porte extérieurement une marque, plaquette ou autre signe apparent confirmant la présence d'un épurateur de gaz;

3. le cercueil soit placé dans un compartiment isolé des occupants de l'hélicoptère en ce qui concerne le conditionnement d'air et ne peut être placé qu'à proximité de matériaux inertes, à l'exclusion toutefois d'objets destinés à se trouver en contact fréquent avec des personnes (trousses, bagages, jouets, denrées alimentaires et périssables, vêtements, etc).

RAM 4201.B.055 Appareils électroniques portatifs

Le pilote commandant de bord ne doit permettre à personne d'utiliser, et doit prendre toute mesure raisonnable pour s'assurer que personne n'utilise, à bord d'un hélicoptère, un appareil électronique portatif susceptible de perturber le bon fonctionnement des systèmes et équipements de l'hélicoptère.

RAM 4201.B.060 Mise en danger de la sécurité

Le pilote commandant de bord doit prendre toute mesure raisonnable pour s'assurer que nul ne puisse par imprudence, négligence, ou omission, mettre en danger l'hélicoptère, les personnes qui s'y trouvent, ou les biens et personnes en surface.

RAM 4201.B.065 Accès aux documents et enregistrements

1)Le propriétaire doit :

(i) donner à toute personne mandatée par l'Autorité accès à tous documents et enregistrements relatifs aux opérations de vol ou à l'entretien ;

(ii) et présenter ces documents et enregistrements, lorsque cela lui est demandé par l'Autorité, dans une période de temps raisonnable.

2)Le commandant de bord doit, dans un délai raisonnable après que la demande lui en a été faite par une personne mandatée par l'Autorité, présenter à cette personne les documents devant se trouver à bord.

RAM 4201.B.070 Transport de passagers à mobilité réduite

1) Le pilote commandant de bord doit s'assurer que les passagers à mobilité réduite n'occupent pas de sièges où leur présence pourrait :

(i) gêner les membres d'équipage dans leurs tâches ;

(ii) obstruer l'accès à un équipement de sécurité ;

(iii) ou gêner l'évacuation d'urgence de l'hélicoptère.

2) Un membre de l'équipage de cabine, ou à défaut de l'équipage de conduite, doit fournir les renseignements nécessaires au passager à mobilité réduite et à son accompagnateur, sur le chemin à prendre vers l'issue de secours appropriée et sur le meilleur moment pour commencer à se diriger vers celle-ci.

RAM 4201.B.075 Transport des bébés (enfants de moins de deux ans)

Tout enfant de moins de deux ans doit avoir avec lui un accompagnateur (un seul enfant par accompagnateur

RAM 4201.B.080 Transport d'enfants entre deux ans et douze ans

Afin que les enfants de deux ans inclus à douze ans exclus, voyageant seuls ou en groupe, appliquent les consignes de sécurité, l'une ou l'autre des dispositions suivantes doit être prise :

1. s'ils ne sont pas regroupés en cabine, un passager adulte doit être placé à proximité de chacun ;

2. s'ils sont regroupés en cabine, il doit y avoir un accompagnateur pour chaque tranche de douze enfants complète ou incomplète.

Les deux dispositions peuvent être appliquées simultanément sur un même vol

RAM 4201.B.085 Hélicoptère exploité au titre de l'Arrêté n°20550/2016

Conformément aux dispositions de l'article 5 de l'Arrêté n°20550/2016 du 27 septembre 2016, fixant les conditions de location, d'affrètement ou de banalisation des aéronefs :

1- Un hélicoptère exploité en vertu d'un accord de location, d'affrètement ou de banalisation, conclu entre l'État d'immatriculation et l'État de l'établissement principal d'un exploitant d'aviation générale doit avoir à son bord une copie certifiée conforme du résumé de l'accord,

sous forme électronique ou sur papier. Un résumé produit dans une langue autre que l'anglais doit être accompagné d'une version anglaise.

2- Le résumé de l'accord doit être mis à la disposition des inspecteurs de la sécurité de l'aviation civile pour leur permettre de déterminer, dans le cadre des activités de surveillance telles que les inspections sur l'aire de trafic, les fonctions et obligations qui sont transférées par l'État d'immatriculation à l'État de l'établissement principal de l'exploitant d'aviation générale.

3- L'État d'immatriculation ou l'État de l'établissement principal de l'exploitant d'aviation générale doit communiquer à l'OACI le résumé de l'accord, pour enregistrement auprès du Conseil de l'OACI.

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE C-APPROBATIONS PARTICULIERES

RAM 4201.C.005 Généralités

Le pilote commandant de bord ne doit pas effectuer un vol nécessitant une approbation particulière si cette approbation n'a pas été délivrée par l'État d'immatriculation. Les approbations particulières suivront le modèle présenté à l'Appendice au RAM 4201.C.005 et contiendront au moins les renseignements qui y figurent.

RAM 4201.C.010 Demande d'approbation particulière

1) Le propriétaire qui introduit une demande d'agrément spécifique doit fournir à l'autorité compétent les documents exigés dans la sous-partie applicable, ainsi que les informations suivantes :
   (i) le nom, l'adresse et l'adresse postale du postulant;
   (ii) une description de l'exploitation prévue.
2) Le propriétaire doit fournir les preuves suivantes à l'autorité compétente :
   (i) conformité avec les exigences de la sous-partie applicable;
   (ii) prise en compte des éléments appropriés définis dans la partie obligatoire des données d'adéquation opérationnelle

c) L'exploitant doit conserver des archives relatives aux dispositions des points 1) et 2) ci-dessus, pour au moins la durée de l'exploitation soumise à une approbation particulière

RAM 4201.C.015 Privilèges d'un exploitant titulaire d'une approbation particulière

L'étendue des activités pour l'exercice desquelles un exploitant dispose d'un agrément est documentée et définie sur la liste des approbations particulières

RAM 4201.C.020 Modifications apportées à une approbation particulière

Lorsque les conditions d'une approbation particulière subissent des modifications, le propriétaire doit fournir les documents pertinents à l'autorité compétente et obtenir son autorisation préalable en vue de l'exploitation.

RAM 4201.C.025 Maintien de la validité d'une approbation particulière

Les approbations particulières sont délivrées pour une durée illimitée et restent valides dans la mesure où l'exploitant maintient la conformité aux exigences associées à une approbation particulière.

RAM 4201.C.030 Exploitation reposant sur une navigation fondée sur les performances (PBN)

(Voir Appendice au RAM 4201.C.030)

1-Exploitation PBN

Le propriétaire désirant exploiter un aéronef dans un espace aérien désigné, sur des routes ou conformément à des procédures données pour lesquelles des spécifications reposant sur une navigation

fondée sur les performances (PBN) sont établies doit avoir obtenu l'approbation de l'autorité compétente aux fins de mener de telles opérations.

2-Demande d'une approbation particulière

1)Pour sa première demande de délivrance d'une approbation particulière, le postulant doit fournir à l'autorité compétente la documentation prescrite sur le formulaire de demande, ainsi que les renseignements suivants :

a) sa dénomination officielle, son adresse géographique et son adresse postale ;

b) une description de l'opération envisagée.

2) Le postulant à la délivrance d'une approbation particulière doit fournir à l'autorité compétente la preuve :

a) qu'il est en conformité avec les exigences ;

b) que l'aéronef et l'équipement dont il doit être doté répondent aux prescriptions de navigabilité, sont entretenus selon le programme de maintenance approuvé, et ont reçu les approbations nécessaires ;

c) qu'un programme de formation a été établi pour les équipages de conduite et, le cas échéant, pour le personnel participant à l'opération ;
d) que des exigences en matière de qualifications et de compétences des membres d'équipage de conduite en conformité avec les spécifications de navigation appropriées ont été établies

d) que des procédures opérationnelles ont été établies et documentées, qui définissent :

1) les équipements devant être emportés à bord, y compris leurs limites opérationnelles et les inscriptions appropriées sur la liste minimale d'équipements (LME) ;

2) les exigences en matière de composition et d'expérience de l'équipage de conduite ;

3) les procédures normales ;

4) les procédures d'urgence ;

5) la surveillance et les comptes rendus d'incidents ;
6) la gestion électronique des données de navigation : *(voir RAM 4201.L.035)*

Note. — La gestion électronique des données de navigation fait partie intégrante des procédures pour les situations normales et les situations anormales.

3) L'exploitant doit conserver les informations en rapport avec les exigences 1) et 2) ci-dessus pendant au moins le temps de l'opération faisant l'objet de l'approbation particulière.

3-Approbation d'exploitation PBN

Le processus d'approbation suit les 5 phases préconisées par l'Autorité compétente *(voir Appendice au RAM 4201.C.030) :*
Note 1. — Des orientations sur les risques pour la sécurité et des mesures d'atténuation pour l'exploitation PBN, en conformité avec les dispositions de l'Annexe 19, figurent dans le Manuel d'approbation opérationnelle de la navigation fondée sur les performances (PBN) *(Doc 9997).*
Note 2. — La gestion électronique des données de navigation fait partie intégrante des procédures pour les situations normales et les situations anormales.

4)L'Autorité compétente délivre une approbation particulière pour les opérations basées sur des spécifications de navigation à autorisation obligatoire (AR) en PBN.
Note. — Des orientations sur les approbations particulières pour les spécifications de navigation à autorisation obligatoire (AR) en PBN figurent dans le Manuel d'approbation opérationnelle de la navigation fondée sur les performances (PBN) *(Doc 9997).*

RAM 4201.C.035 Exploitation selon les spécifications de performances minimales de navigation (MNPS)

1-Exploitation MNPS

Un aéronef n'est exploité dans un espace aérien désigné soumis aux spécifications de performances minimales de navigation (MNPS) conformément aux procédures supplémentaires régionales selon lesquelles les spécifications de performances minimales de navigation sont établies, que si l'exploitant s'est vu délivrer un agrément par l'autorité compétente aux fins de mener de telles opérations.

2- Agrément d'exploitation MNPS

Pour obtenir un agrément d'exploitation MNPS de l'autorité compétente, l'exploitant doit fournir la preuve :

a) que l'équipement de navigation répond aux performances requises (il 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) que les données affichées, témoins et commandes de navigation sont visibles et utilisables par chaque pilote qui occupe son poste de service;

c) qu'un programme de formation des membres de l'équipage de conduite participant à ces opérations a été établi;

d) que des procédures opérationnelles ont été établies, qui définissent:

1) les équipements devant être emportés à bord, y compris leurs limites opérationnelles et les inscriptions appropriées dans la LME;

2) les exigences en matière de composition et d'expérience de l'équipage de conduite;

3) les procédures normales;

4) les procédures d'urgence, y compris celles spécifiées par l'autorité responsable de l'espace aérien concerné;

5) la surveillance et les comptes rendus d'incidents.

RAM 4201.C.040 Intentionnellement blanc

RAM 4201.C.045 Opérations par faible visibilité (LVO)

1-Opérations par faible visibilité

Le propriétaire n'effectue les opérations par faible visibilité (LVO) suivantes que s'il est agréé par l'autorité compétente :

a) opération de décollage par faible visibilité (LVTO) ;
b) opération de catégorie I inférieure aux normes (LTS CAT I) ;
c) opération de catégorie II (CAT II) ;
d) opération de catégorie II hors norme (OTS CAT II) ;
e) opération de catégorie III (CAT III)
f) opération d'approche à l'aide de systèmes à vision augmentée (EVS) pour laquelle un crédit opérationnel est appliqué pour réduire les minimums de portée visuelle de piste (RVR) d'un facteur ne dépassant pas le tiers de la RVR publiée.

2- Agrément LVO

1. Pour obtenir un agrément LVO de l'autorité compétente, l'exploitant doit démontrer qu'il satisfait aux exigences de la présente sous-partie.

2. Une autorisation d'opération par faible visibilité n'est délivrée qu'après une démonstration satisfaisante de vols effectuée en présence de l'Autorité de l'aviation civile à bord de l'appareil concerné par la demande.

3- Exigences opérationnelles générales

a) Le propriétaire n'effectue des opérations LTS CAT I que si:

1) chaque aéronef concerné est certifié pour une exploitation dans le cadre d'opérations CAT II; et
2) l'approche est exécutée:
   i) en étant automatiquement couplée à un système d'atterrissage automatique qui doit être agréé pour des opérations CAT IIIA; ou
   ii) à l'aide d'un système d'atterrissage par guidage tête haute (HUDLS) jusqu'à au moins 150 ft au-dessus du seuil.

b) Le propriétaire n'effectue des opérations CAT II, OTS CAT II ou CAT III que si:

1) chaque aéronef concerné est certifié pour des opérations ayant une hauteur de décision (DH) inférieure à 200 ft, ou aucune DH, et est équipé conformément aux exigences de navigabilité applicables;
2) un système d'enregistrement de la réussite ou de l'échec de l'approche et/ou de l'atterrissage automatique est établi et maintenu afin de contrôler la sécurité globale de l'exploitation;
3) la DH est déterminée au moyen d'un radio-altimètre;
4) l'équipage de conduite se compose au moins de deux pilotes;
5) toute annonce de hauteur en dessous de 200 ft au-dessus du seuil de l'aérodrome est déterminée par un radio-altimètre.

c) Le propriétaire n'effectue des opérations d'approche à l'aide d'un EVS que si :

1) l'EVS est certifié aux fins de la présente sous-partie et combine les images obtenues par capteurs à infrarouge et les informations de vol sur le HUD;
2) dans le cas d'opérations avec une RVR inférieure à 550 m, l'équipage de conduite est constitué d'au moins deux pilotes;
3) pour les opérations CAT I, la référence visuelle naturelle aux repères de la piste est atteinte au moins à 100 ft au-dessus du seuil de l'aérodrome;
4) pour les procédures d'approche avec guidage vertical (APV) et les opérations d'approche classique (NPA) effectuées avec la technique CDFA, la référence visuelle naturelle aux repères de la piste est atteinte au moins à 200 ft au-dessus du seuil de l'aérodrome et les exigences suivantes sont satisfaites:

i) l'approche est exécutée en utilisant un mode de guidage de trajectoire vertical approuvé;
ii) le segment d'approche allant du repère d'approche finale (FAF) jusqu'au seuil de la piste est direct et l'angle entre la trajectoire d'approche finale et l'axe de la piste ne dépasse pas 2° ;
iii) la trajectoire de l'approche finale est publiée et ne dépasse pas 3,7o;
iv) les composantes transversales du vent maximales établies lors de la certification de l'EVS ne sont pas dépassées.

4-Exigences liées à l'aérodrome

a) Le propriétaire n'utilise pas un aérodrome pour des opérations LVO lorsque la visibilité est inférieure à 800 m, sauf:
1) si l'aérodrome a été agréé pour de telles opérations par l'État dans lequel il se trouve; et
2) des procédures d'exploitation par faible visibilité (LVP) ont été établies.

b) Si l'exploitant sélectionne un aérodrome sur lequel le terme LVP n'est pas utilisé, l'exploitant s'assure que des procédures équivalentes satisfaisant aux exigences des LVP sont utilisées sur l'aérodrome en question. Cette situation est clairement indiquée dans le manuel d'exploitation ou dans un manuel de procédures, avec des indications à l'équipage de conduite sur la manière de déterminer si des LVP équivalentes sont appliquées.

5-Formation et qualifications de l'équipage de conduite

L'exploitant s'assure que, avant d'effectuer une LVO:

a) chaque membre de l'équipage de conduite:
1) satisfait aux exigences du manuel d'exploitation en matière de formation et de contrôle, et notamment d'entraînements sur entraîneurs synthétiques de vol (FSTD), en ce qui concerne l'exécution de vols dans les valeurs limites de RVR/visibilité et de DH propres à la nature de l'exploitation et au type d'aéronef;
2) est qualifié conformément aux normes prévues dans le manuel d'exploitation;

b) la formation et le contrôle sont exécutés conformément à un plan de cours détaillé.

6-Procédures opérationnelles

a) L'exploitant doit établir des procédures et des consignes à utiliser dans le cadre des LVO. Ces procédures et consignes doivent être incluses dans le manuel d'exploitation ou dans le manuel de procédures et doivent indiquer les tâches des membres d'équipage de conduite pendant les opérations de roulage au sol, de décollage, d'approche, d'arrondi, d'atterrissage, de roulage à l'atterrissage, et d'approche interrompue, selon le cas.

b) Avant de commencer une LVO, le pilote/commandant de bord doit avoir la certitude que:

1) l'état des équipements visuels et non visuels est satisfaisant;
2) des LVP adéquates sont appliquées en fonction des informations reçues des services de la circulation aérienne (ATS);
3) les membres d'équipage de conduite sont dûment qualifiés.

7- Équipement minimum

a) L'exploitant doit inclure, dans le manuel d'exploitation ou le manuel de procédures, selon le cas, l'équipement minimum qui doit être en état de fonctionnement au début d'une LVO, conformément au manuel de vol de l'aéronef ou à tout autre document approuvé.

b) Le pilote/commandant de bord a la certitude que l'état de l'aéronef et des systèmes embarqués pertinents est adéquat pour l'opération spécifique à effectuer.

RAM 4201.C.050 Transport de marchandises dangereuses

Se référer aux dispositions du RAM 4300

Appendice au RAM 4201.C.005 Modèle d'approbation particulière

APPROBATION PARTICULIERE

AUTORITE DE DELIVRANCE et COORDONNEES DU CONTACT[1]

Autorité de délivrance[1] : _____

Adresse :_____

Signature :_____ Date[2] : _____

Téléphone : _____ Fax : _____ Courriel : _____

PROPRIETAIRE/EXPLOITANT

Nom[3] :_____ Adresse :_____

Téléphone :_____ Fax :_____ Courriel : _____

Modèle[4] d'aéronef et marques d'immatriculation :

APPROBATION PARTICULIERE	OUI	NON	DESCRIPTION[5]	OBSERVATIONS
Opérations par faible visibilité Approche et atterrissage	☐	☐	CAT[6] :___ RVR :___ m DH :___ ft	
Décollage	☐	☐	RVR[7] :____ m	
Crédit(s) opérationnel(s)	☐	☐	[8]	
Spécifications de navigation AR Pour l'exploitation PBN	☐	☐	[9]	
EFB	☐	☐	[10]	
Autre11	☐	☐		

Notes. __

1. Nom de l'autorité de l'aviation civile et coordonnées du contact, y compris code téléphonique du pays et adresse électronique, si une est disponible.
2. Date de délivrance de l'approbation particulière (jj-mm-aaaa) et signature du représentant de l'autorité.
3. Nom et adresse du propriétaire ou de l'exploitant.

4. Marque, modèle et, le cas échéant, série, ou série principale, de l'hélicoptère. La taxonomie CAST/OACI figure sur le site http://www.intlaviationstandards.org/.
5. Indiquer dans cette colonne les critères les plus permissifs de chaque approbation particulière (avec les critères appropriés).
6. Catégorie d'approche de précision applicable (CAT II, IIIA, IIIB ou IIIC). RVR minimale, en mètres, et hauteur de décision, en pieds. On utilise une ligne par catégorie d'approche indiquée.
7. RVR minimale approuvée pour le décollage, en mètres , ou visibilité horizontale équivalente si la RVR n'est pas utilisée. On peut utiliser une ligne par approbation si différentes approbations ont été délivrées.
8. Enumérer les possibilités embarquées (c.-à-d. atterrissage automatique, HUD,
EVS, SVS, CVS) et les crédits opérationnels connexes accordés.
9. Navigation fondée sur les performances(PBN) : on utilise une ligne pour chaque approbation de spécification de navigation AR en PBN (p.ex.RNP AR APCH), les restrictions appropriées figurant dans la colonne « description ».
10. Énumérer les fonctions EFB servant à assurer la sécurité de l'exploitation des hélicoptères ainsi que toutes les limitations applicables.
11. D'autres approbations ou données particulières peuvent figurer ici, en utilisant une ligne (ou un bloc de plusieurs lignes) par approbation (p.ex. approbation d'approche particulière).

Appendice au RAM 4201.C.015 Exploitation reposant sur une navigation fondée sur les performances (PBN)

Afin de recevoir une approbation opérationnelle PBN, le propriétaire doit constituer un dossier démontrant qu'il satisfait les critères de certification et les exigences opérationnelles préalables à l'utilisation de cette spécification de navigation.

1. Admissibilité de l'aéronef – Documents de référence

Le propriétaire doit pouvoir démontrer la capacité technique de ses aéronefs à suivre des procédures PBN souhaitées. Pour répondre à cette demande, l'exploitant doit s'assurer que l'aéronef exploité est éligible aux opérations PBN correspondantes. La performance de l'aéronef doit être référencée dans l'un des documents suivant :

- L'**AFM** (Aircraft Flight Manual)
- Le **POH** (Pilot Operating Handbook)
- Ou tout autre document constructeur référencé dans l'AFM

2. Description et limitations du système

Les éléments suivant doivent apparaître dans le manuel d'exploitation :

- Une **introduction au PBN** et ses **spécifications** techniques et opérationnelles ;
- Une **description détaillée du système** doit être rédigée dans le manuel :
  - *Type et nombre installé*
  - *Pilot's guide*

- Une **description des capteurs** sur lesquels se base la capacité de navigation demandée de l'aéronef et **les capacités / limitations pour l'exploitant**

Les diverses **configurations utilisables** et les **reconfigurations possibles** en cas de panne d'équipement.

3. Gestion de la MEL

Le propriétaire doit développer une MEL compatible avec le type d'opérations qu'elle prévoit. À ce titre, elle doit traiter la spécification de navigation souhaitée sous ses différents aspects dans sa MEL.
La LME doit différencier les aspects matériel (purement équipement) et logiciel (base de données de navigation).

4. Procédures opérationnelles

Le pro doit développer des procédures (normales, et anormales/de secours) permettant le suivi d'une procédure PBN, adaptées à l'aéronef et à ses équipements.

Des procédures d'exploitation normalisées (SOP) doivent être dûment documentées dans le manuel d'exploitation.

Les pratiques et procédures doivent suivre celles établies par le constructeur ou le fournisseur de services de navigation aérienne dans l'espace aérien duquel les opérations PBN se déroulent.

Planification / Préparation du vol :

- **Gestion de la MEL** : Toute restriction de la Liste Minimale d'équipement doit être respectée
- **Plan de vol** : les attestations appropriées de capacité applicables aux opérations PBN envisagées durant le vol doivent y être figurées
- **Sélection Route / procédure arrivée - départ** : Le pilote doit s'assurer que la procédure RNAV à réaliser est compatible avec le système RNAV installé en particulier au niveau du ou des capteurs de positionnement.

Par exemple une procédure RNAV uniquement protégée en GNSS ne peut pas être suivie par un aéronef approuvé RNAV avec uniquement un positionnement DME-DME.

- **NOTAM** : Le pilote doit vérifier tout NOTAM ou toute instruction pouvant affecter la disponibilité ou la faisabilité des procédures RNAV qu'il est susceptible d'utiliser pendant le vol et ne font pas l'objet d'une interdiction par l'exploitant.
- **Base de données** : l'équipage doit s'assurer que la base de données est en cours de validité, et qu'elle est appropriée pour le vol.
- ***RAIM / FDE :*** *Dans le cas de l'utilisation du GNSS, la disponibilité du RAIM/ FDE doit être confirmée pour la plage horaire prévue d'utilisation de la procédure PBN sur le segment horaire suivant : [15 min avant le début de la procédure ; 15 min après la fin de la procédure]. Il est possible d'utiliser pour cela :*
  - soit l'outil de prévision de l'équipement de bord ou un logiciel identique. Dans ce cas, les informations sur l'éventuelle indisponibilité de satellites doivent être rentrées dans le programme prédictif de cet équipement ou de ce logiciel. Ces informations sont données par les NOTAM relatifs à l'état de la constellation GPS1.

- soit les prévisions calculées par des logiciels ou outils disponibles sur Internet, tel Augur, développé par Eurocontrol.

Pour certaines architectures avioniques, la prédiction RAIM peut n'être requise que dans certains cas (fonction de la disponibilité de la constellation) et devrait être détaillée dans les sections ad hoc de la documentation de référence.

En cas d'indisponibilité prévue du RAIM ou, plus générale, du GNSS, l'équipage est supposé utiliser d'autres moyens de navigation, choisir une autre destination ou retarder le vol.

Une prédiction FDE peut être nécessaire pour les espaces RNAV 10 / RNP 4.

Procédures d'utilisation :

Le manuel d'exploitation doit contenir les éléments suivants :

- **Vérification du plan de vol actif** par comparaison entre les cartes et les informations lues sur l'écran de navigation ND, MAP Display...) et le système de navigation (MCDU...) avant de commencer la procédure :
  - *Séquence des WP*
  - *Cohérence du tracé des routes – angles et distances*
  - *Contraintes d'altitude et de vitesse*
  - *Type de WP : Fly-By ou Fly-Over*
- Si la procédure le requiert, vérifier la sélection de l'**aide radionav de référence**.
- En cas de doute quant à la validité de la base de données concernant une procédure RNAV, **ne pas utiliser cette procédure.**

Modification de route suite à des instructions ATC :

Il est possible que pour répondre à une instruction ATC, des directs vers des points de cheminements soient nécessaires. Dans ce cas ces points de cheminements doivent être extraits de la base de données et d'aucune façon créés manuellement.

Pendant l'opération PBN :

Il y a lieu

a) de suivre les instructions ou procédures du constructeur ;
b) d'avoir sélectionné les affichages appropriés ;
c) de ne pas dépasser les valeurs prescrites d'écart latéral et, éventuellement, d'écart vertical ;
d) d'observer les contraintes d'altitude et de vitesse ;
e) d'interrompre la procédure s'il y a des alarmes d'intégrité, si un drapeau signale que l'affichage de navigation est invalide, ou si la fonction d'alarme d'intégrité n'est pas disponible.

Procédures de secours :

a) Le pilote doit informer l'ATC d'une perte de capacité PBN et lui indiquer ses intentions ;

b) si c'est possible des procédures documentées doivent être suivies en cas :

1) d'erreurs de navigation non associées à des passages de la navigation inertielle à la radionavigation ;
2) de déviations latérales ou verticales inattendues par rapport à la trajectoire attribuées à des données de navigation incorrectes ;

3) d'indications fortement trompeuses sans avertissement de défaillance ;
4) de panne totale ou de pannes multiples de l'équipement de navigation PBN ;
5) de problèmes dans les installations de navigation au sol qui entraînent des erreurs de navigation importantes ;
6) de panne de communications.

Phraséologie

Les expressions suivantes doivent être utilisées par les équipages *(voir RAM 7.07 vol 3 chapitre 3)* :

- En **situation normale**, si le pilote ne peut accepter une procédure RNAV quelle que soit la cause, il en informe l'ATC en utilisant les termes suivants :
  - *IMPOSSIBLE (indicatif) DEPART [ou ARRIVEE] CAUSE TYPE RNAV*
  - *UNABLE (indicatif)*

- En **situation anormale**, à la suite d'une panne ou d'une dégradation du système RNAV, le pilote doit informer l'ATC en utilisant les termes suivants, dès la constatation de la panne ou dégradation, et par la suite à chaque contact initial sur une nouvelle fréquence :
  - *RNAV IMPOSSIBLE CAUSE EQUIPEMENT*
  - *UNABLE RNAV DUE EQUIPMENT*

Compte rendu d'incident :

Les comptes rendus sur les incidents importants ci-dessous doivent être notifiés à l'Autorité compétente :

1) erreurs de navigation non associées à des passages de la navigation inertielle à la radionavigation ;
2) déviations inattendues de la trajectoire latérale ou verticale imputables à des données de navigation incorrectes ;
3) indication fortement trompeuse sans avertissement de défaillance ;
4) panne totale ou pannes multiples de l'équipement de navigation PBN ;
5) problèmes dans les installations de navigation au sol entraînant des erreurs de navigation importantes ;

5. Procédures relatives au traitement des bases de données de navigation

L'exploitant est responsable de l'intégrité de la base de données de navigation qu'il charge dans son équipement. Il doit mettre en place des contrôles afin de garantir cette intégrité des données qui sont chargées et mises à jour à bord des aéronefs.

1) La base de données de navigation doit être obtenue auprès d'un fournisseur en possession d'une **LOA de type 2**.

2) Les LOA de type 2 ne garantissent pas qu'il n'y ait aucune erreur en base de données. Aussi, pour les terrains pouvant présenter un risque en cas d'erreur de codage, il est souhaitable que l'exploitant continue à rester vigilante sur le contenu des bases de données, et rapporte rapidement toute erreur.

Traitement des bases de données

L'exploitant doit s'assurer que le chargement de la base de données, notamment à chaque cycle **Airac**, n'altère pas le contenu de celle-ci. Il doit de plus s'assurer que la base de données chargée sur l'aéronef est bien celle adaptée à l'équipement, en particulier si cet exploitant gère une flotte diversifiée.

L'exploitant doit faire remonter très rapidement à son fournisseur de bases de données de navigation toute erreur détectée sur une base de données.

Les procédures concernées seront suspendues par l'exploitant (par un NOTAM compagnie le cas échéant) qui s'assurera qu'elles ne soient pas utilisées.

Cas des procédures « non WGS-84 »

L'un des prérequis d'une procédure PBN stipule que les coordonnées figurant dans les bases de données de navigation sont dans le référentiel WGS 84. En conséquence, une autorisation ne serait pas valable pour réaliser des opérations sur des procédures (trajectoires) utilisant des coordonnées d'un autre système référentiel. Aussi, si un Etat étranger publie des procédures PBN dans un système de coordonnées différent, la compagnie n'est pas autorisée à les emprunter. Ces procédures ne devraient pas être présentes en base de données, ou encore devraient être interdites par NOTAM compagnie pour s'assurer qu'elles ne soient pas utilisées. Cela doit être précisé dans le manuel d'exploitation, et bien expliqué en formation.

6. Formation des équipages

L'exploitant doit gérer différemment la formation initiale et la formation continue, la formation théorique et la formation pratique. La formation doit tenir compte des critères ci-dessous :

a) la formation et l'expérience antérieures ;

b) la complexité des opérations ;

c) l'équipement de l'aéronef.

Pour les opérations en route, la formation au sol suffit habituellement pour donner aux équipages les connaissances nécessaires. Les méthodes d'instruction sont variables, mais la formation en classe, sur ordinateur ou, dans certains cas, par simulation sur ordinateur de bureau, est normalement suffisante. Les opérations de départ et d'arrivée, en particulier les approches, nécessitent l'utilisation de simulateurs de vol en plus de la formation au sol et des briefings.

L'exploitant doit prendre en compte la nécessité de vérifier que les équipages de conduite possèdent et conservent dans le temps les compétences prescrites par les normes, l'exploitant doit s'assurer que les enregistrements sur la qualification sont archivés.

Les connaissances suivantes doivent être tenues en compte dans le programme de formation :

- *Principes de la navigation de surface ;*
- *Principes des systèmes de navigation ;*
- *Fonctionnement et fonctionnalités de l'équipement ;*
- *Plans de vol ;*
- *Procédures d'exploitation ;*
- *Surveillance des performances et alerte à bord ;*
- *Limitations opérationnelles.*

Formation en vol

Le départ, l'approche et l'arrivée nécessitent une formation en vol et une démonstration de la compétence de l'équipage de conduite. La formation en vol nécessaire est plus ou moins importante selon l'opération envisagée, la formation déjà suivie et l'expérience déjà acquise. Dans le cadre de l'évaluation en vue de l'approbation opérationnelle, toutes les situations pertinentes et d'évaluer si la formation est complète et efficace sont considérées. Cette évaluation doit porter aussi sur la formation continue et la formation périodique.

Les lignes de conduite qui suivent ont pour objet d'aider à juger de l'importance de la formation qui pourrait être nécessaire. Ces lignes de conduite supposent que les équipages de conduite ont déjà une expérience pertinente et qu'ils ont suivi un plan de formation.

3. *En route (en zones océanique, éloignée et continentale).* En général, les opérations en route ne nécessitent pas de formation en vol.

4. *Départ et arrivée.* Le départ et l'arrivée sont des opérations qui demandent un suivi rigoureux de la trajectoire, en des moments où la charge pour les pilotes est lourde, surtout s'il leur faut en même temps respecter des contraintes de marge minimale de franchissement d'obstacles et d'espacement réduit des routes. Les équipages doivent donc avoir une solide connaissance du fonctionnement du système de navigation. Pour ce faire, à moins d'avoir déjà acquis une expérience appropriée en exploitation, les équipages doivent recevoir une formation en simulateur ou en vol.

Un soin particulier doit être apporté à ces opérations lorsqu'elles sont exécutées à l'aide d'un équipement GNSS autonome avec des limitations fonctionnelles nécessitant l'intervention de l'équipage.

5. *RNP APCH.* La formation en vol sur la spécification RNP APCH peut être envisagée sous deux chapitres : équipement GNSS autonome et équipement FMS.

a) La formation aux opérations RNP APCH conduites à l'aide d'un équipement GNSS autonome, surtout si l'aéronef est monopilote, doit normalement comporter de multiples exercices en vol, chaque vol étant précédé et suivi d'un briefing. La programmation et la gestion du système doivent faire l'objet d'une attention toute particulière qui porte notamment sur la reprogrammation en vol, l'attente, les approches multiples, la sélection et la reconnaissance de mode, les facteurs humains et les fonctionnalités du système de navigation.

b) Avec un équipement FMS, les approches sont en général beaucoup plus faciles à gérer, car l'aéronef dispose habituellement d'affichages cartographiques qui contribuent à donner conscience de la situation. Un complément de formation doit être donné aux équipages pour obtenir l'assurance de leur habitude et de leur compétence à faire des opérations qui impliquent l'apport de modifications à l'approche prévue, la réception d'alarmes, et l'exécution d'approches interrompues. Il y aura lieu aussi de traiter la méthode de navigation verticale aux minimums LNAV, aux minimums LNAV/VNAV et aux minimums LPV.

6. *RNP AR APCH.* Les opérations RNP AR APCH nécessitent une étude minutieuse de tous leurs aspects et une attention correspondante apportée à la formation. La sécurité des opérations RNP AR repose souvent sur le fait que les procédures à suivre par l'équipage procurent une bonne atténuation d'un certain nombre de dangers que comporte cette procédure. Toutefois, les atténuations varient largement selon l'équipement en affichages du poste de pilotage et des fonctionnalités du système RNP. De ce fait, il y a lieu que la formation aux opérations RNP AR APCH soit très complète et donne l'assurance que les équipages savent gérer en sécurité toutes les opérations, même en situation anormale. À titre indicatif, pour acquérir sa compétence, un équipage sans expérience pertinente (p. ex. RNP APCH avec baro-VNAV) peut avoir besoin d'un cours de formation au sol et de séances sur simulateur.

7. Formation des agents techniques d'exploitation

La formation à dispenser aux agents techniques d'exploitation doit être faite pour leur apporter la compétence pour appliquer les procédures de préparation des vols se rapportant aux opérations PBN.

8. Résumé

Lors d'une demande d'approbation opérationnelle, les points suivants doivent au minimum être pris en compte :

Documents de demande	
0.0 Identification de la demande	
1.0 Éligibilité de l'aéronef Documents qui établissent l'admissibilité.	Conformité / Equivalence
2.0 Système de Navigation	• Introduction au PBN • Description détaillée du système - Critères exploitant - Capteurs utilisés (Ex : GNSS, DME/DME, DME/DME/IRS)
MEL	Selon 1.0 et 2.0
4.0 Procédures Normales	**Préparation des vols** • Gestion de la MEL • Plan de vol • Sélection procédure PBN • Vérification NOTAM • Vérification Base de données de navigation (mise à jour) • Vérification de cohérence entre la procédure chargée dans le système de navigation et les cartes • Vérification RAIM (si applicable) et FDE (si applicable)
	Utilisation • Initialisation du système PBN • Vérification système opérationnel • Gestion des alarmes du système de navigation (perte de précision, d'intégrité, …) • Gestion des erreurs techniques de vol (contrôle des déviations latérale et verticale si applicable) *Si applicable : Vérification que les moyens conventionnels de la procédure d'urgence sont disponibles (en cas de perte de capacité)*
5.0 Procédures anormales	• Identifier les cas de perte de capacité PBN • Phraséologie • Procédures d'urgence
6.0 Gestion de la base de données	LOA type 2

Formation des équipages	Exigences

Théorie du PBN en général	• Théorie du PBN, incluant les différences entre les spécifications de navigation (RNAV 10, RNP 4, RNAV 1...). • Les limitations de la PBN
Théorie capacité PBN demandée	• Cartographie, base de données, systèmes avionique incluant: - L'identification des « Waypoints ». - La notion de Fly-by et fly-over waypoints - Les « RNAV Pathterminator » tels que: -'CF' path terminator. -'TF' path terminator. • Identification des procédures PBN qui peuvent être effectuées par l'exploitant en fonction - de son approbation - et des limitations de l'aéronef (GNSS, et/ou DME/DME, et/ou DME/DME/IRS)
Utilisation du système de la capacité PBN demandée Réalisation d'une procédure de la capacité PBN demandée	• Utilisation du système PBN, incluant : - La sélection d'une procédure de la base de données - Vérification de la navigation et gestion des capteurs de navigation. - Modification tactique du plan de vol, gestion des discontinuités. - Entrée de paramètres associés tel que ➢ Le vent ➢ Les contraintes en altitude et vitesse • Effectuer la procédure : - Utilisation des modes de navigation latérale - Utilisation des modes de navigation verticale - Utilisation du directeur de vol, pilote automatique à différentes étapes de la procédure.
Phraséologie	Phraséologie associée à la capacité PBN demandée
Pannes - capacité PBN	• Identification des cas de perte de capacité PBN demandée • Procédures d'urgence

Les 5 phases qui constituent le processus d'approbation d'exploitation PBN sont les suivantes :

Phase I : phase préliminaire
Phase II : demande formelle
Phase III : évaluation documentaire
Phase IV : inspection et de démonstration
Phase V : phase d'approbation

Phase 1 : Phase préliminaire

Le postulant doit adresser à l'Autorité compétente une lettre d'intention demandant une approbation.

L'Autorité compétente organise une réunion initiale au cours de laquelle les informations de base et les exigences règlementaires relatives à une approbation sont présentées et discutées.

Tous les règlements et directives sont notifiés au postulant avec accusé de réception.

Si une approbation PBN a déjà été octroyée à un exploitant, la phase I peut se limiter à l'envoi du formulaire de demande formelle, et ce sur demande écrite de l'exploitant.

Phase 2 : Phase de demande formelle

Le postulant doit déposer à l'Autorité compétente sa demande formelle contre un accusé de réception délivré après vérification de l'existence de tous les documents constitutifs du dossier de demande.

L'Autorité compétente procède à la vérification de la composition du dossier de demande formelle.

En cas de non-conformité, tout le dossier est retourné au postulant.

Phase 3 : Phase d'évaluation documentaire

Le dossier de demande déclaré recevable en phase 2 fait l'objet d'évaluation des documents présentés par rapport aux exigences règlementaires.

L'évaluation des documents porte essentiellement sur :

- L'admissibilité de l'aéronef ;
- Les procédures d'exploitation normalisée ;
- Les formations ;
- La base de données de navigation ;

Les résultats de cette évaluation sont notifiés au postulant.

Phase 4 : Phase Inspection et de démonstration

Lors d'une inspection officielle par le chef de projet et / ou de l'équipe d'approbation, l'exploitant démontre comment les exigences sont respectées.

Un vol de démonstration peut être facultatif selon le système de navigation de surface utilisé.

SPECIFICATION DE NAVIGATION	EXIGENCE D'UN VOL DE DEMONSTRATION
RNAV 10 (RNP 10)	NON
RNAV 5	NON
RNAV 2	NON
RNAV 1	NON
RNP 4	OUI (si nécessaire)
RNP 2	NON
RNP 1	NON
A-RNP	NON
RNP APCH	NON
RNP AR APCH	OUI
RNP 0.3	OUI

Toutefois, tenant compte du type d'opérations concerné et l'expérience acquise par l'exploitant en termes d'exploitation PBN, l'Autorité compétente se réserve le droit d'exiger la tenue d'un vol de démonstration

Phase 5 : Délivrance ou refus de l'agrément

L'approbation est formalisée au travers d'une mise à jour de la spécification d'exploitation associée au Certificat de Transporteur Aérien.

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE D- EXÉCUTION DES VOLS

RAM 4201.D.005 Installations et services d'exploitation

Le pilote commandant de bord ne doit 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 ce vol et à la sécurité de l'hélicoptère sont satisfaisants, y compris les moyens de télécommunication et les aides de navigation.

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

RAM 4201.D.010 Consignes d'exploitation

Un rotor d'hélicoptère ne doit pas être mis en rotation au moteur en vue d'un vol s'il n'y a pas un pilote qualifié aux commandes.

RAM 4201.D.015 Minimums opérationnels d'hélistation ou d'emplacement d'atterrissage

1) Le pilote commandant de bord doit établir des minimums opérationnels compatibles avec les critères spécifiés par l'Autorité pour chaque hélistation ou emplacement d'atterrissage utilisé dans les opérations. Lors de l'établissement des minimums opérationnels d'aérodrome, toutes les conditions éventuellement prescrites dans la liste des approbations particulières seront respectées. Ces minimums ne doivent pas être inférieurs à ceux qui pourront avoir été établis par l'État de l'aérodrome, à moins d'avoir été expressément approuvés par cet État.
Note. — Cette norme n'exige pas que l'État de l'aérodrome établisse des minimums opérationnels.

2) L'Autorité peut autoriser un ou des crédits opérationnels pour l'exploitation d'aéronefs avancés. Lorsque le crédit opérationnel est lié à des opérations par faible visibilité, l'Autorité compétente doit délivrer une approbation particulière. Une telle autorisation est sans effet sur la classification de la procédure d'approche aux instruments. (voir annexe 1)

3) Lorsque l'Etat d'immatriculation délivre une approbation particulière liée à un crédit opérationnel, il doit veiller à ce que les conditions suivantes soient remplies :

a) l'hélicoptère remplit les exigences de certification de navigabilité appropriées ;
b) l'information nécessaire au soutien effectif des tâches de l'équipage pour l'opération est dûment mise à la disposition des deux pilotes, lorsque l'équipage de conduite spécifié dans le manuel d'exploitation (ou dans tout autre document associé au certificat de navigabilité) compte plus d'un membre ;
c) l'exploitant/le propriétaire a procédé à une évaluation des risques de sécurité liés aux opérations prises en charge par l'équipement ;
d) l'exploitant/le propriétaire a établi et documenté des procédures normales et anormales et une LME ;
e) l'exploitant/le propriétaire a établi un programme de formation pour les membres d'équipage de conduite et le personnel approprié intervenant dans la préparation des vols ;

f) l'exploitant/le propriétaire a établi un système de collecte de données, d'évaluation et de suivi des tendances pour les opérations par faible visibilité visées par un crédit opérationnel ;
g) l'exploitant a institué des procédures appropriées relativement aux pratiques et aux programmes de maintien de la navigabilité (maintenance et réparation).

4) Dans le cas des opérations visées par un crédit opérationnel concernant des minimums supérieurs à ceux qui ont trait aux opérations par faible visibilité, l'État d'immatriculation doit établir des critères pour la sécurité de l'exploitation de l'hélicoptère.

Note 1. Un crédit opérationnel inclut :

a) aux fins d'une interdiction d'approche (RAM 4201.D.060(2)), des minimums inférieurs aux minimums opérationnels d'hélistation ou d'emplacement d'atterrissage ;

b) la réduction ou la satisfaction des exigences en matière de visibilité ; ou

c) l'exigence d'un moins grand nombre d'installations au sol, celles-ci étant compensées par les capacités disponibles à bord.

Note 2. Le système d'atterrissage automatique — hélicoptère est une approche automatique utilisant des systèmes de bord qui assurent un contrôle automatique de la trajectoire de vol, jusqu'à un point aligné avec la surface d'atterrissage, à partir duquel le pilote peut effectuer la transition à un atterrissage en sécurité au moyen de la vision naturelle, sans utiliser de contrôle automatique.

RAM 4201.D.020 Passagers

1) Le pilote commandant de bord doit veiller à ce que l'équipage et les passagers soient mis au courant, au moyen d'un exposé verbal ou d'une autre façon, de l'emplacement et du mode d'emploi :

a) des ceintures ou des harnais de sécurité ; et, selon le cas,
b) des issues de secours ;
c) des gilets de sauvetage ;
d) de l'équipement d'alimentation en oxygène ;
e) de tout autre équipement de secours individuel qui se trouve à bord, y compris les cartes de consignes en cas d'urgence destinées aux passagers.

2) Le pilote commandant de bord doit veiller à ce que tous les occupants soient mis au courant de l'emplacement et du mode d'emploi général de l'équipement collectif essentiel de secours de bord.

3) En cas d'urgence au cours du vol, le pilote commandant de bord doit veiller à ce que tous les occupants reçoivent les instructions appropriées aux circonstances.

RAM 4201.D.025 Aptitude au vol de l'hélicoptère et mesures de sécurité

Aucun vol ne doit être entrepris avant que le pilote commandant de bord se soit assuré :

a) que l'hélicoptère est apte au vol, dûment immatriculé et que les pièces qui en font foi se trouvent à bord ;
b) que l'hélicoptère est doté des instruments et de l'équipement appropriés, compte tenu des conditions de vol prévues ;
c) que les opérations d'entretien nécessaires ont été effectuées conformément aux dispositions du RAM 5202 et du RAM 5145 ;
d) que la masse et le centrage de l'hélicoptère permettent d'effectuer le vol avec sécurité, compte tenu des conditions de vol prévues ;
e) que la charge est répartie à bord et arrimée de manière à ne pas compromettre la sécurité ;

f) que les limites d'emploi de l'hélicoptère, consignées dans le manuel de vol ou dans un document similaire, ne seront pas dépassées.

RAM 4201.D.030 Planification des vols

Avant d'entreprendre un vol, le pilote commandant de bord doit prendre connaissance de tous les renseignements météorologiques disponibles pour le vol projeté. La préparation d'un vol hors du voisinage du lieu de départ ou de tout vol effectué selon les règles de vol aux instruments comprend :

1) l'étude des observations et des prévisions météorologiques courantes disponibles ; et
2) l'élaboration d'un autre plan de vol au cas où le vol ne pourrait se dérouler comme prévu en raison des conditions météorologiques.

Note — Des orientations détaillées sur l'utilisation des services FF-ICE, y compris l'utilisation d'un plan de vol préliminaire, figurent dans le Manuel sur le vol et le flux de trafic aérien — Information pour un environnement collaboratif (FF-ICE) (*Doc 9965*).

RAM 4201.D.035 Conditions météorologiques

1)À l'exception des vols de caractère purement local effectués en conditions météorologiques de vol à vue, un vol qui doit s'effectuer en régime VFR ne doit être entrepris que si les observations météorologiques récentes disponibles, ou une combinaison d'observations récentes et de prévisions, indiquent que les conditions météorologiques le long de la route (ou de la partie de la route qui doit être parcourue en régime VFR) seront, le moment venu, de nature à rendre possible l'application de ces règles.

2) *Cas où il faut prévoir une hélistation de dégagement.* Un vol qui doit s'effectuer en régime IFR ne doit être entrepris que si les renseignements disponibles indiquent que les conditions météorologiques à l'hélistation d'atterrissage prévue et à une hélistation de dégagement au moins, seront, à l'heure d'arrivée prévue, égales ou supérieures aux minimums opérationnels de cette hélistation.

3) *Cas où il n'y a pas à prévoir une hélistation de dégagement*. Un vol qui doit s'effectuer en régime IFR sans qu'il y ait à prévoir d'hélistation de dégagement ne doit être entrepris que si les renseignements météorologiques disponibles indiquent que, à partir de deux heures avant l'heure d'arrivée prévue — ou à partir de l'heure effective de départ, si cette dernière est plus rapprochée de l'heure d'arrivée — et jusqu'à deux heures après l'heure d'arrivée prévue, les conditions météorologiques ci-après existeront à l'arrivée :

a) base des nuages à 120 m (400 ft) au moins au-dessus de l'altitude minimale spécifiée dans la procédure d'approche aux instruments ;

b) visibilité dépassant de 1,5 km au moins la visibilité minimale spécifiée dans la procédure.

RAM 4201.D.040 Hélistations de dégagement

1) Pour effectuer un vol en régime IFR, au moins un dégagement approprié doit être spécifié dans le plan de vol exploitation et le plan de vol ATC, sauf :

a) si les conditions météorologiques sont celles qui sont indiquées au RAM 4201.D.035(3) ; ou si
b) l'hélistation d'atterrissage prévue est isolée et que l'on ne dispose pas de dégagement approprié ;
c) une procédure d'approche aux instruments est prescrite pour l'hélistation d'atterrissage prévue qui est isolée ; et
d) un point de non-retour (PNR) est déterminé en cas de destination en mer.

2) Des dégagements en mer appropriés doivent être spécifiés sous réserve des conditions suivantes :

a) ces dégagements en mer seront utilisés seulement après avoir passé un PNR. Avant un PNR, on utilisera des dégagements à terre ;

b) lorsqu'il s'agira de déterminer si le dégagement envisagé convient, on prendra en considération la fiabilité mécanique des systèmes de commande et composants critiques ;

c) la possibilité d'assurer la performance avec un moteur hors de fonctionnement sera obtenue avant l'arrivée au dégagement ;

d) dans la mesure du possible, la disponibilité de la plateforme sera garantie ; et

e) les renseignements météorologiques devront être fiables et précis.

RAM 4201.D.045 Carburant et Lubrifiant requis

1) Tous hélicoptères.

Un vol ne doit être entrepris que si, compte tenu des conditions météorologiques et des retards prévus pour le vol, l'hélicoptère emporte une quantité de carburant et de lubrifiant suffisante pour effectuer ce vol avec sécurité. En outre, il doit emporter une réserve supplémentaire lui permettant de faire face à des besoins imprévus.

2) Vols effectués en régime VFR.

Le carburant et le lubrifiant emportés conformément aux dispositions de l'alinéa 1, dans le cas des vols VFR, doivent permettre au moins à l'hélicoptère :

a) d'atteindre le lieu d'atterrissage prévu dans le plan de vol ;

b) d'avoir une réserve finale de carburant pour voler par la suite pendant 20 minutes à la vitesse de croisière économique ; et

c) de disposer d'une quantité supplémentaire de carburant suffisante pour tenir compte de l'augmentation de consommation qui peut résulter d'imprévus, fixée par l'État et spécifiée dans sa réglementation nationale régissant l'aviation générale.

3) Vols effectués en régime IFR.

Le carburant et le lubrifiant emportés conformément aux dispositions de l'alinéa 1, dans le cas des vols IFR doivent permettre au moins à l'hélicoptère :

(i) S'il n'y a pas lieu de prévoir un dégagement, selon les dispositions du RAM 4201.D.035(3), d'atteindre l'hélistation ou l'emplacement d'atterrissage prévu dans le plan de vol et d'y exécuter une approche, puis :

a) d'avoir une réserve de carburant finale pour voler pendant 30 minutes à la vitesse d'attente à 450 m (1 500 ft) au-dessus de l'hélistation de destination ou de l'emplacement d'atterrissage, dans les conditions de température de l'atmosphère type, d'effectuer l'approche et d'atterrir ;

b) de disposer d'une quantité supplémentaire de carburant pour tenir compte de l'augmentation de consommation qui peut résulter d'imprévus.

(ii) S'il y a lieu de prévoir un dégagement, selon les dispositions du RAM 4201.D.035(2), d'atteindre l'hélistation ou l'emplacement d'atterrissage prévu dans le plan de vol, d'y effectuer une approche et une approche interrompue, et ensuite :

a) d'atteindre le dégagement spécifié dans le plan de vol et d'y exécuter une approche ;

b) puis de voler pendant 30 minutes à la vitesse d'attente à 450 m (1 500 ft) au-dessus du dégagement, dans les conditions de température de l'atmosphère type, d'effectuer l'approche et l'atterrissage ; et

c) de disposer d'une quantité supplémentaire de carburant, suffisante pour tenir compte de l'augmentation de consommation qui peut résulter d'imprévus.

(iii) Si l'on ne dispose pas d'un dégagement approprié (c'est-à-dire si l'hélistation d'atterrissage prévue est isolée et si l'on ne dispose pas d'un dégagement approprié), d'atteindre l'hélistation prévue dans le plan de vol puis de voler pendant une période spécifiée par l'Autorité de l'aviation Civile.

4) Le calcul des réserves de carburant et de lubrifiant exigées au RAM 4201.D.045(1) doit tenir compte au moins de ce qui suit :

a) conditions météorologiques prévues ;
b) acheminement prévu par le contrôle de la circulation aérienne et retards prévus en raison de la circulation ;
c)dans le cas d'un vol IFR, une approche aux instruments à l'hélistation de destination, avec une remise des gaz ;
d) procédures prescrites pour les pannes de pressurisation, le cas échéant, ou pour la panne d'un moteur en croisière ;
e) toute autre éventualité risquant de retarder l'atterrissage de l'hélicoptère ou d'augmenter la consommation de carburant ou de lubrifiant.

5) Une nouvelle analyse et, s'il y a lieu, un ajustement de l'opération planifiée doit être fait lorsqu'il y a une utilisation de carburant, après le commencement du vol, à d'autres fins que celles initialement prévues lors de la planification avant le vol.

RAM 4201.D.050 Avitaillement en carburant avec des passagers à bordou rotors en mouvement

1) Un hélicoptère ne doit pas être avitaillé en carburant pendant que des passagers embarquent, débarquent ou demeurent à bord, ou pendant que le rotor tourne, que si le pilote commandant de bord ou d'autres personnes qualifiées ne sont présents à bord, prêts à déclencher et à conduire une évacuation de l'hélicoptère en se servant des moyens disponibles les plus pratiques et les plus rapides.

2)Lorsque des opérations d'avitaillement sont en cours pendant que des passagers embarquent, débarquent ou demeurent à bord, des communications bilatérales doivent être assurées au moyen du système d'intercommunication de l'hélicoptère ou par tout autre moyen approprié, entre l'équipe au sol chargée de ces opérations et le pilote commandant de bord ou le personnel qualifié dont la présence est prescrite au § 1.

RAM 4201.D.055 Réserve d'oxygène

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

Pression absolue	Mètres	Pieds
700 hPa	*3000*	*10000*
620 hPa	*4000*	*13000*

1) Un vol qui doit être effectué à des altitudes auxquelles la pression atmosphérique dans les compartiments des passagers et de l'équipage est inférieure à 700 hPa ne doit être 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.

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

RAM 4201.D.060 Minimums opérationnels d'hélistation

1) Un vol ne doit être poursuivi en direction de l'hélistation d'atterrissage prévue que si les renseignements météorologiques les plus récents indiquent que les conditions météorologiques à cette hélistation ou à l'une au moins des hélistations de dégagement seront, à l'heure d'arrivée prévue, égales ou supérieures aux minimums opérationnels spécifiés pour ces hélistations.

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

3) Si la visibilité communiquée ou la RVR de contrôle tombe au-dessous du minimum spécifié une fois que l'hélicoptère 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'hélistation, l'approche peut être poursuivie jusqu'à la DA/H ou la MDA/H. En tout cas, un hélicoptère ne doit poursuivre son approche vers une hélistation au-delà du point auquel les conditions d'utilisation seraient inférieures aux minimums opérationnels spécifiés pour cette hélistation.

RAM 4201.D.065 Observations météorologiques communiquées par les pilotes

Les conditions météorologiques susceptibles de mettre en danger la sécurité d'autres aéronefs doivent être signalées dès que possible.

RAM 4201.D.070 Conditions de vol dangereuses

Les conditions de vol dangereuses, autres que celles qui sont associées aux conditions météorologiques, rencontrées en cours de route doivent être signalées dès que possible, avec tous les détails susceptibles d'être utiles pour la sécurité des autres aéronefs.

RAM 4201.D.075 Gestion du carburant en vol

1) Le pilote commandant de bord doit surveiller la quantité de carburant utilisable restant à bord pour s'assurer qu'elle n'est pas inférieure à la somme de la quantité de carburant requise pour se rendre jusqu'à un lieu où il peut atterrir en sécurité avec, au minimum, la réserve finale dans les réservoirs.

Note. — La protection de la réserve de carburant finale est destinée à assurer un atterrissage en sécurité à n'importe quelle hélistation ou n'importe quel emplacement d'atterrissage en cas de circonstances imprévues empêchant de terminer un vol en sécurité comme prévu initialement.

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 lieu précis, il estime que toute modification de l'autorisation en vigueur pour le vol vers ce lieu, ou retard causé par la circulation, risque d'avoir pour effet que, à l'atterrissage, la quantité de carburant présente dans les réservoirs risque d'être inférieure à la réserve finale prévue.
Note 1. — L'expression « MINIMUM FUEL » (CARBURANT MINIMAL) informe l'ATC que le nombre de lieux où l'hélicoptère pouvait se poser a été réduit à un lieu en particulier, qu'aucun lieu d'atterrissage de précaution n'est disponible et que toute modification de l'autorisation en vigueur pour le vol vers ce lieu, ou retard causé par la circulation, risque d'avoir pour effet que, à l'atterrissage, la quantité de carburant présente à bord soit inférieure à la réserve finale prévue. Il ne s'agit pas d'une situation d'urgence mais d'une indication qu'une situation d'urgence est possible s'il se produit un autre délai imprévu.
Note 2. — Par « lieu d'atterrissage de précaution », on entend un lieu d'atterrissage, autre que le lieu d'atterrissage prévu, où il est prévu qu'un atterrissage en sécurité pourra être effectué avant la consommation de la réserve finale prévue de carburant.

3) Le pilote commandant de bord doit signaler une situation d'urgence carburant en diffusant le message « MAYDAY MAYDAYMAYDAY FUEL » (MAYDAY MAYDAYMAYDAY CARBURANT) si les calculs indiquent que la quantité de carburant utilisable présente dans les réservoirs au lieu d'atterrissage le plus proche où un atterrissage en sécurité peut être effectué sera inférieure à la réserve finale prévue en application du RAM 4201.2.8.
Note 1. — La réserve finale prévue est la quantité de carburant calculée conformément au § 2.8 ; il s'agit de la quantité minimale de carburant qui doit se trouver dans les réservoirs à l'atterrissage, quel que soit le lieu de l'atterrissage. L'expression « MINIMUM FUEL » (CARBURANT MINIMAL) informe l'ATC que le nombre de lieux où l'hélicoptère pouvait se poser a été réduit à un lieu en particulier et qu'une partie de la réserve finale de carburant sera peut-être consommée avant l'atterrissage.
Note 2.— Le pilote estime avec une certitude raisonnable que la quantité de carburant restant dans les réservoirs à l'atterrissage au lieu le plus proche où un atterrissage en sécurité peut être effectué sera inférieure à la réserve finale compte tenu des plus récents renseignements dont il dispose, de la région à survoler (c.-à-d. en rapport avec la disponibilité de lieux d'atterrissage de précaution), des conditions météorologiques et d'autres situations que l'on peut raisonnablement prévoir.
Note 3. — Les mots « MAYDAY FUEL » (MAYDAY CARBURANT) indiquent la nature de la situation de détresse, comme le prescrit le RAM 07.01, Volume II, § 5.3.2.1.1, alinéa b), sous-alinéa 3.

RAM 4201.D.080 Procédures de vol aux instruments

1) Une ou plusieurs procédures d'approche aux instruments conçues pour appuyer des opérations d'approche aux instruments, pour chaque aire d'approche finale et de décollage ou hélistation utilisées pour des approches aux instruments seront approuvées et publiées par l'État dans lequel l'hélistation est située, ou l'État dont l'hélistation relève si elle est située hors du territoire dudit État

2) Tous les hélicoptères exploités en régime IFR doivent se conformer aux procédures d'approche aux instruments approuvées par l'État dans lequel l'hélistation est située, ou par l'État dont l'hélistation relève si elle est située hors du territoire dudit État.

RAM 4201.D.085 Bagages à main

Le pilote commandant de bord doit veiller à ce que tous les bagages introduits dans l'aéronef et dans la cabine soient rangés de façon sûre.

RAM 4201.D.090 Compte rendu d'évènements

(Voir Décision n°98DGE/DRG du 29/02/16 concernant les comptes rendus d'évènements dans l'aviation civile malagasy)

1) Terminologie :

Incident. Evénement, autre qu'un accident, lié à l'utilisation d'un aéronef, qui compromet ou pourrait compromettre la sécurité de l'exploitation.

Incident grave. Incident dont les circonstances indiquent qu'un accident a failli se produire.

Accident. Evénement lié à l'utilisation d'un aéronef, qui se produit entre le moment où une personne monte à bord avec l'intention d'effectuer un vol et le moment où toutes les personnes qui sont montées dans cette intention sont descendues, et au cours duquel :

(i) une personne est mortellement ou grièvement blessée du fait qu'elle se trouve :

(A) dans l'aéronef, ou

(B) en contact direct avec une partie quelconque de l'aéronef, y compris les parties qui s'en sont détachées, ou

(C) directement exposée au souffle des réacteurs,

sauf s'il s'agit de lésions dues à des causes naturelles, de blessures infligées à la personne par elle-même ou par d'autres ou de blessures subies par un passager clandestin caché hors des zones auxquelles les passagers et l'équipage ont normalement accès, ou

(ii) l'aéronef subit des dommages ou une rupture structurelle qui altèrent ses caractéristiques de résistance structurelle, de performances ou de vol, et qui normalement devraient nécessiter une réparation importante ou le remplacement de l'élément endommagé, sauf s'il s'agit d'une panne de moteur ou d'avaries de moteur, lorsque les dommages sont limités au moteur, à ses capotages ou à ses accessoires, ou encore de dommages limités aux hélices, aux extrémités d'ailes, aux antennes, aux pneus, aux freins, aux carénages, ou à de petites entailles ou perforations du revêtement, ou

(iii) l'aéronef a disparu ou est totalement inaccessible.

2) Compte rendu d'incident

1) Le commandant de bord ou le propriétaire de l'hélicoptère doit soumettre un compte rendu à l'Autorité pour tout incident qui met ou pourrait mettre en danger la sécurité de l'exploitation.

2) Les comptes rendus doivent être transmis dans un délai de 72 heures après l'occurrence de l'événement sauf si des circonstances exceptionnelles l'empêchent.

3) Le commandant de bord doit s'assurer que toutes les défaillances techniques, connues ou suspectées, et tout dépassement des limitations techniques survenus lorsqu'il était responsable du vol sont reportés dans le compte rendu matériel attaché à l'hélicoptère.

4) Si la défaillance ou le dépassement des limitations techniques met ou pourrait mettre en danger la sécurité de l'exploitation, le commandant de bord doit de plus soumettre un compte rendu à l'Autorité conformément au paragraphe (1) ci-dessus.

5) Dans le cas d'incidents sujets à compte rendu conformément aux sous-paragraphes (1), (2) et (3) ci-dessus, suite à ou relatif à une défaillance, une panne ou une anomalie de l' hélicoptère, de ses équipements ou de tout équipement d'assistance au sol, ou dans le cas d'incidents qui affectent ou pourraient affecter le maintien de la navigabilité de l' hélicoptère, le commandant de bord ou le propriétaire doit également informer l'organisme responsable de la conception ou le fournisseur ou, si applicable, l'organisme responsable de la navigabilité continue, en même temps que le compte rendu est soumis à l'Autorité.

3) Compte rendus d'accident et d'incident grave

1. Le commandant de bord doit rendre compte au propriétaire de tout accident ou incident grave intervenu durant le vol dont il était responsable. Dans le cas où le commandant de bord est incapable de l'effectuer, cette tâche doit l'être par un autre membre de l'équipage, dans l'ordre de succession du commandement spécifié par un exploitant.

2. Le commandant de bord doit s'assurer que les Autorités concernées les plus proches et toute autre organisation exigée par l'Autorité, sont informés par les moyens disponibles les plus rapides de tout accident ou incident grave.

3. Le commandant de bord ou le propriétaire doit soumettre à l'Autorité un compte-rendu sur tout accident ou incident grave dans les 72 heures qui suivent.

4. Dans le cas d'accident uniquement, les Autorités concernées doivent impérativement être informées avant que l'hélicoptère ait été déplacé sauf en cas de force majeure.

4 Comptes rendus spécifiques

Les événements pour lesquels une notification spécifique et des méthodes de compte rendu doivent être utilisés sont décrits ci-dessous :

1. *Incidents de la circulation aérienne*. Le commandant de bord doit notifier l'incident aux services de la circulation aérienne concernés, dès qu'il le peut, et doit les informer de son intention de soumettre un compte rendu après le vol dès qu'un hélicoptère en vol a été mis en danger par :

(i) une quasi-collision avec tout autre objet volant ;

(ii) ou une défaillance des procédures de la circulation aérienne ou un non-respect des procédures applicables par les services de la circulation aérienne ou par l'équipage de conduite ;

(iii) ou une panne des installations des services de la circulation aérienne.

De plus, le commandant de bord doit informer l'Autorité de l'incident.

2. Avis de résolution du système d'anti-abordage embarqué

Le commandant de bord doit informer les services de la circulation aérienne concernés et doit soumettre un compte rendu ACAS à l'Autorité dès qu'un hélicoptère en vol a effectué une manœuvre en réponse à un avis de résolution ACAS.

3. Risques de collisions aviaires

(i) Le commandant de bord observant un danger aviaire doit en avertir la station au sol appropriée immédiatement.

(ii) S'il est conscient qu'une collision avec des oiseaux s'est produite, le commandant de bord doit soumettre à l'Autorité après l'atterrissage un compte rendu écrit de collision d'oiseaux dès que l'hélicoptère dont il a la responsabilité subit une collision avec des oiseaux qui entraîne des dommages significatifs à l'hélicoptère ou la perte ou la panne de toute fonction essentielle. Si la collision avec des oiseaux est découverte lorsque le commandant de bord n'est pas disponible, Un exploitant est responsable de la transmission du compte rendu.

4. *Urgences en vol avec des marchandises dangereuses à bord*. Lorsque survient une urgence en vol et si les conditions le permettent, le commandant de bord doit informer les services de la circulation aérienne appropriés de la présence à bord de toute matière dangereuse.

5. *Intrusion illicite.* A la suite d'une intrusion illicite à bord d'un hélicoptère, le commandant de bord ou, en son absence, Le commandant de bord doit soumettre dès que possible un compte rendu aux autorités locales et à l'Autorité de l'état d'un exploitant.

6. *Rencontre de conditions potentiellement dangereuses.* Le commandant de bord doit avertir les services de la circulation aérienne appropriés dès que possible, avec tous les détails lorsqu'une condition potentiellement dangereuse, telle qu'une irrégularité de fonctionnement des installations de navigation ou des installations au sol, un phénomène météorologique ou un nuage de cendres volcaniques, est rencontrée en vol.

RAM 4201.D.095 Intentionnellement blanc

RAM 4201.D.100 Intentionnellement blanc

RAM 4201.D.105 Intentionnellement blanc

RAM 4201.D.110 Intentionnellement blanc

RAM 4201.D.115 Intentionnellement blanc

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE E-OPERATIONS TOUT TEMPS

Intentionnellement blanc

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE F- LIMITES D'EMPLOI RELATIVES AUX PERFORMANCES DES HÉLICOPTÈRES

RAM 4201.F.005 Généralités

1) L'hélicoptère ne doit être utilisé que :

a) conformément aux dispositions de son certificat de navigabilité ou de tout document similaire agréé ;

b) dans le cadre des limites d'emploi prescrites par le service responsable de la délivrance des certificats de l'Autorité compétente ;

c) dans le cadre des limites de masse imposées conformément aux normes de certification acoustique applicables du RAM 5601, sauf autorisation contraire accordée à titre exceptionnel, pour une hélistation où il n'existe aucun problème de bruit, par l'autorité compétente dans lequel l'hélistation est située.

2)Des plaques indicatrices, des listes, des marques sur les instruments ou des combinaisons de ces éléments, indiquant les limites d'emploi dont le service responsable de la délivrance des certificats de l'Autorité compétente a prescrit l'affichage, doivent être disposées à bord de l'hélicoptère.

3)Lorsque les hélicoptères sont exploités à destination ou en provenance d'hélistations situées dans un environnement hostile en zone habitée, les autorités nationales compétentes prendront toutes les précautions nécessaires pour maîtriser le risque lié à une défaillance de moteur.

4) Le pilote commandant de bord doit déterminer si les performances de l'hélicoptère permettent un décollage et un départ en sécurité.

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE G-CLASSE DE PERFORMANCES 1

Intentionnellement blanc

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE H-CLASSE DE PERFORMANCES 2

Intentionnellement blanc

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE I-CLASSE DE PERFORMANCES 3

Intentionnellement blanc

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE J-MASSE ET CENTRAGE

RAM 4201.J.005 Masse et centrage

1) Le commandant de bord doit s'assurer que, quelle que soit la phase de l'exploitation, le chargement, la masse et le centrage de l'hélicoptère sont conformes aux limites spécifiées dans le manuel de vol.

2) Le propriétaire doit établir la masse et le centrage de tout hélicoptère sur la base d'une pesée réelle préalablement à la mise en service, puis à intervalles ne dépassant pas 5 ans. Dans le cas où l'effet des modifications sur la masse et le centrage n'est pas connu de manière exacte, les hélicoptères doivent faire l'objet d'une nouvelle pesée.

3) La pesée doit être accomplie par le fabricant de l'aéronef ou par un organisme de maintenance agréé

RAM 4201.J.010 Chargement, masse et centrage

1) L'exploitant doit déterminer la masse de tous les éléments d'exploitation et des membres d'équipage inclus dans la masse de base, y compris les bagages de l'équipage, par pesée ou par utilisation de masses forfaitaires.

2) En cas d'utilisation de masses forfaitaires, les valeurs de masse suivantes sont utilisées pour les membres d'équipage pour déterminer la masse à vide en ordre d'exploitation :

(i) 85 kg, y compris les bagages à main, pour les membres d'équipage de conduite/d'équipage technique ; et
(ii) 75 kg pour les membres d'équipage de cabine.

3) L'exploitant doit établir des procédures pour permettre au pilote commandant de bord de déterminer la masse de la charge marchande, y compris tout ballast :
(i) par une pesée réelle ;
(ii) en déterminant la masse de la charge marchande par référence à des masses forfaitaires pour les passagers et les bagages ; ou
(iii) en calculant la masse des passagers en fonction d'une déclaration du passager ou au nom du passager et en l'ajoutant à une masse prédéterminée pour tenir compte des bagages à main et des vêtements, lorsque le nombre de sièges passagers disponibles sur l'aéronef est inférieur à dix

4) En cas d'utilisation de masses forfaitaires, les valeurs de masse suivantes sont utilisée s:

a) Pour les passagers, celles des tableaux 1 et 2, qui incluent les bagages à main et le poids de tout bébé porté par un adulte sur un siège passager :

Tableau 1 : Masses forfaitaires pour les passagers – aéronefs avec un nombre total de sièges passagers de vingt ou plus

Sièges passagers	20 et plus		30 et plus
	Homme	femme	Tous adultes
Adulte	88	70	84
Enfants	35kg	35kg	35kg

Tableau 2 : Masses forfaitaires pour les passagers – aéronefs avec un nombre total de sièges passagers de dix-neuf ou moins

Sièges passagers	De 1 à 5	De 6 à 9	De 10 à 19
Homme	104kg	96kg	92kg
Femme	86 kg	78kg	74kg
Enfants	35kg	35kg	35kg

b) Pour les bagages

Lorsque le nombre total de sièges passagers disponibles sur l'hélicoptère est de vingt ou plus, les valeurs des masses forfaitaires pour les bagages enregistrés du tableau 3 sont les suivantes :

Tableau 3 : Masses forfaitaires pour les bagages – aéronef avec un nombre total de sièges passagers de vingt ou plus

Type de vol	Masse forfaitaire des bagages
Intérieur	11
Tous les autres	13

5) Pour les aéronefs de dix-neuf sièges passagers ou moins, la masse réelle des bagages enregistrés est déterminée :

(i) Par pesée ;

(ii) Par calcul en fonction d'une déclaration de chaque passager ou au nom de chaque passager.

Lorsque c'est difficilement possible, une masse forfaitaire minimale de 13 kg est utilisée ;

6)L'exploitant doit établir des procédures pour permettre au pilote commandant de bord de déterminer la masse de la charge de carburant sur la base de la densité réelle ou, si celle-ci n'est pas connue, de la densité calculée selon une méthode décrite dans le manuel d'exploitation.

7) Le pilote commandant de bord s'assure que le chargement :

(i) de l'aéronef est effectué sous la surveillance d'un personnel qualifié ; et

(ii) de la charge marchande correspond aux données utilisées pour le calcul de la masse et du centrage de l'aéronef.

8) L'exploitant doit établir des procédures pour permettre au pilote commandant de bord de respecter les limitations de structure supplémentaires, telles que la résistance du plancher, la charge maximale par mètre courant, la masse maximale du compartiment cargo et la limite maximale de places assises.

9) L'exploitant doit spécifier, dans le manuel d'exploitation, les principes et les méthodes utilisés pour le chargement et le système de masse et centrage qui satisfont aux exigences des points 3) à 11). Ce système doit couvrir tous les types d'exploitations prévues.

RAM 4201.J.015 Données et documentation de masse et centrage

1) L'exploitant doit établir des données de masse et centrage et produire la documentation de masse et centrage avant chaque vol, en précisant la charge et sa répartition de manière à ne pas dépasser les limites de masse et de centrage de l'aéronef. La documentation de masse et centrage doit contenir les informations suivantes :

(a) immatriculation et type d'aéronef;
(b) identification, numéro et date du vol, le cas échéant;
(c) nom du pilote commandant de bord;
(d) nom de la personne qui a préparé le document;
(e) masse à vide en ordre d'exploitation et CG correspondant de l'aéronef;
(f) masse de carburant au décollage et masse du carburant d'étape;
(g) masse de produits consommables autres que le carburant, le cas échéant;
(h) composition de la charge, comprenant passagers, bagages, fret et ballast;
(i) masse au décollage, masse à l'atterrissage et masse sans carburant;
(j) positions applicables du CG de l'aéronef; et
(k) valeurs limites de masse et du CG

2) Lorsque les données et les documents de masse et centrage sont générés par un système informatisé de masse et centrage, l'exploitant doit vérifier l'intégrité des données fournies

3) Lorsque le pilote commandant de bord ne supervise pas le chargement de l'aéronef, la personne responsable de la supervision du chargement de l'aéronef doit confirmer par signature manuscrite ou une marque équivalente que la charge et sa répartition sont conformes à la documentation de masse et de centrage établie par le pilote commandant de bord. Le pilote commandant de bord doit indiquer par signature manuscrite ou une marque équivalente qu'il l'accepte.

4) L'exploitant doit prévoir des procédures applicables aux changements de dernière minute apportés à la charge afin de garantir que :

(i) tout changement de dernière minute après l'établissement de la documentation de masse et centrage est indiqué dans les documents de préparation du vol contenant la documentation de masse et de centrage ;

(ii) les modifications maximales de dernière minute tolérées concernant le nombre de passagers ou la charge admise en soute sont spécifiées ; et

(iii) si ces maximums sont dépassés, une nouvelle documentation de masse et de centrage est établie.

RAM 4201.J.020 Limitations de la masse au décollage

Le propriétaire s'assure que :

a) la masse de l'hélicoptère au début du décollage ne dépasse pas les limitations de masse :

(i) au décollage conformément aux exigences du RAM 4201.J.025

(ii) en route avec un moteur en panne (OEI) conformément aux exigences du RAM 4201.J.030

(iii) en route avec un moteur en panne (OEI) conformément aux exigences du RAM 4201.J.035

permettant des réductions prévues de la masse au cours du vol et en cas de vidange rapide de carburant;

b) la masse au début du décollage ne dépasse jamais la masse maximale au décollage spécifiée dans le manuel de vol par rapport à l'altitude-pression de l'aérodrome ou du site d'exploitation et, si elle est utilisée comme paramètre pour déterminer la masse maximale au décollage, à toute autre condition atmosphérique locale; et

c) la masse estimée à l'heure estimée d'atterrissage sur l'aérodrome ou un site d'exploitation d'atterrissage prévu et sur tout autre aérodrome de dégagement à destination ne dépasse jamais la masse maximale à l'atterrissage spécifiée dans le manuel de vol par rapport à l'altitude-pression de l'aérodrome ou du site d'exploitation et, si elle est utilisée comme paramètre pour déterminer la masse maximale à l'atterrissage, à toute autre condition atmosphérique locale.

RAM 4201.J.025 Décollage

1) Lorsqu'il détermine la masse maximale au décollage, le pilote commandant de bord doit prendre en compte les éléments suivants :

(i) la distance de décollage calculée ne dépasse pas la distance de décollage utilisable, avec un prolongement dégagé utilisable n'excédant pas la moitié de la longueur de roulement au décollage utilisable ;
(ii) la longueur de roulement au décollage calculée ne dépasse pas la longueur de roulement au décollage utilisable ;
(iii) une seule valeur de V1 est utilisée en cas d'interruption et de poursuite du décollage, lorsqu'une valeur V1 est mentionnée dans le manuel de vol ; et
(iv) sur une piste mouillée ou contaminée, la masse au décollage n'est pas supérieure à celle autorisée pour un décollage sur une piste sèche effectué dans les mêmes conditions.

RAM 4201.J.030 En route – Groupe motopropulseur critique en panne

Le pilote commandant de bord s'assure qu'en cas de panne du groupe motopropulseur critique à un moment donné sur la route, l'hélicoptère peut poursuivre le vol jusqu'à un aérodrome ou site d'exploitation approprié sans voler sous l'altitude minimale de franchissement d'obstacles à aucun moment.

RAM 4201.J.035 Atterrissage

Le pilote commandant de bord s'assure que, sur tout aérodrome ou site d'exploitation, après avoir franchi tous les obstacles sur la trajectoire d'approche avec une marge sûre, l'hélicoptère peut atterrir en toute sécurité.

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE K- INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENTS DE SECURITE

RAM 4201.K.005 Généralités

1) Outre l'équipement minimal nécessaire pour la délivrance d'un certificat de navigabilité, les instruments, l'équipement et les documents de vol prescrits dans les paragraphes ci-dessous doivent être installés ou transportés, selon le cas, à bord des hélicoptères, suivant l'hélicoptère utilisé et les conditions dans lesquelles le vol doit s'effectuer. Les instruments et équipement prescrits, de même que leur installation, doivent être approuvés ou acceptés par l'autorité compétente.

2) Si l'équipement doit être utilisé en vol par un membre d'équipage de conduite à son poste de travail, il doit être facilement utilisable depuis son poste. Lorsqu'un équipement unique doit être utilisé par plus d'un membre d'équipage de conduite, il doit être installé de telle façon que l'équipement puisse être facilement utilisable depuis chaque poste à partir duquel il doit être utilisé.

3) Les instruments utilisés par l'un quelconque des membres d'équipage de conduite doivent être disposés de façon à permettre au membre d'équipage de conduite de lire facilement les indications depuis son poste, avec un minimum d'altération de sa position et de son axe de vision normaux lorsqu'il regarde devant lui, dans le sens de la trajectoire. Lorsqu'un instrument unique doit être utilisé par plus d'un membre d'équipage de conduite, il doit être disposé de façon à être visible depuis chaque poste de travail des membres de l'équipage de conduite concernés.

4) Un hélicoptère doit être doté d'instruments permettant 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'hélicoptère dans les conditions d'exploitation prévues.

RAM 4201.K.010 Équipements minimaux pour le vol

Un vol ne peut être entamé lorsque l'un quelconque des instruments, équipements ou fonctions de l'hélicoptère nécessaires pour le vol à effectuer est en panne ou manquant, sauf si :

- l'hélicoptère est exploité conformément à la liste minimale d'équipements (LME) de l'exploitant ;
- l'exploitant est autorisé par l'autorité compétente à exploiter l'hélicoptère en respectant les contraintes de la liste minimale d'équipements de référence (LMER) ;ou
- l'hélicoptère est soumis à une autorisation de vol délivrée conformément aux exigences de navigabilité applicable

RAM 4201.K.015 Fusibles de rechange

Les hélicoptères doivent être équipés de fusibles de rechange, du calibre requis pour une protection complète du circuit, et permettant le remplacement des fusibles dont le remplacement en vol est autorisé

RAM 4201.K.020 Feux opérationnels

Un hélicoptère ne peut voler que s'il est équipé de :

(a) Pour un vol de jour :
(1) un système de feu(x) anticollision

(b) Pour un vol en IMC de jour ou de nuit, en plus des équipements spécifiés au paragraphe (a) ci-dessus :

(1) des feux de position et de navigation ;
(2) deux phares d'atterrissage dont l'un au moins réglable en vol de manière à éclairer le sol devant, en dessous et de part et d'autre de l'hélicoptère ;
(3) et les feux leur permettant de se conformer aux réglementations internationales de prévention des abordages en mer s'il s'agit d'un hélicoptère amphibie.
(4) un éclairage alimenté par le circuit électrique de bord assurant un éclairage approprié de l'ensemble des instruments et équipements, qui sont indispensables à une exploitation sûre de l'hélicoptère ;
(5) un éclairage alimenté par le circuit électrique de bord assurant l'éclairage de tous les compartiments passagers ;
(6) et une torche électrique pour chaque membre d'équipage réglementaire, facilement accessible des membres d'équipage lorsqu'ils occupent leur poste de travail.

RAM 4201.K.025 Exploitation en VFR

Tous les hélicoptères utilisés de jour en régime VFR doivent être équipés :

(a) d'un compas magnétique ;

(b) un chronomètre de précision, exprimant le temps en heures, minutes et secondes ;

(c) un altimètre sensible gradué en pieds, muni d'une sous-échelle de calage graduée en hectopascal ou en millibars, réglable à tout calage altimétrique que l'on est susceptible de rencontrer en vol ;

(d) un anémomètre gradué en nœuds ;

(e) un variomètre ;

(f) un indicateur de dérapage

(g) et un moyen d'indiquer au poste de pilotage la température de l'air extérieur

(h) lorsque **deux pilotes sont exigés**, le poste du second pilote doit être équipé des instruments séparés décrits ci-après :

(1) un altimètre sensible gradué en pieds, muni d'une sous-échelle de calage graduée en hectopascal ou en millibars réglable à tout calage altimétrique que l'on est susceptible de rencontrer en vol ;

(2) un anémomètre gradué en nœuds ;

(3) un variomètre ;

(4) un indicateur de dérapage

(i) en plus des équipements de vol et de navigation requis par les paragraphes (a) à (h) ci-dessus, les hélicoptères dont la masse maximale autorisée au décollage (MCTOM) est supérieure à 3 175 kg, ou tout hélicoptère volant au-dessus de l'eau, hors de la vue de la côte ou lorsque la visibilité est inférieure à 1500 m, doivent être équipés des instruments de vol suivants :

(1) un indicateur d'assiette (horizon artificiel) ;

(2) et un indicateur gyroscopique de direction (conservateur de cap).

(j) lorsque des instruments sont requis en double, cette exigence signifie que chaque pilote doit disposer, selon le cas, d'un affichage, des sélecteurs, ou autres équipements associés, séparés ;

(k) et tous les hélicoptères doivent être équipés de dispositifs indiquant toute anomalie dans la fourniture de l'alimentation aux instruments de vol exigés ;

(l) et chaque anémomètre doit être équipé d'un tube Pitot réchauffé ou d'un système équivalent afin de prévenir toute défaillance de fonctionnement due à la condensation ou au givrage pour les hélicoptères dont la masse maximale certifiée au décollage (MCTOM) est supérieure à 3 175 kg ou dont la configuration maximale approuvée en sièges passagers (MAPSC) est supérieure à 9.

RAM 4201.K.030 Exploitation en IFR

Tous les hélicoptères utilisés en régime IFR, 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 équipés :

(i) d'un compas magnétique ;

(ii) d'un altimètre barométrique sensible ;

(iii) d'un anémomètre muni d'un dispositif destiné à prévenir les effets de la condensation ou du givrage ;

(iv) d'un indicateur d'attaque oblique ;

(v) d'un indicateur d'assiette (horizon artificiel) pour chaque pilote obligatoire et d'un indicateur d'assiette supplémentaire ;

(vi) d'un indicateur de cap (gyroscope directionnel) ;

(vii) d'un instrument indiquant si l'alimentation des instruments gyroscopiques est suffisante ;

(viii) d'un instrument indiquant, à l'intérieur du poste de pilotage, la température extérieure ;

(ix) d'un variomètre ;

(x) s'ils sont utilisés de nuit, des dispositifs d'éclairage.

(xi) et dès lors que l'on exige deux pilotes, le poste du second pilote doit être équipé des instruments séparés ci-après :

(1) un altimètre sensible, gradué en pieds, muni d'une sous-échelle de calage graduée en hectopascal ou en millibars, réglable à tout calage altimétrique que l'on est susceptible de rencontrer en vol, et qui peut être l'un des deux altimètres exigés par le paragraphe (c) ci-dessus ;

(2) un anémomètre muni d'un tube Pitot réchauffé ou d'un système équivalent permettant de prévenir toute défaillance de fonctionnement due à la condensation ou au givrage, ainsi que d'un dispositif avertisseur d'une panne de réchauffage Pitot. L'exigence d'un système avertisseur de la panne de réchauffage du tube Pitot ne s'applique pas aux hélicoptères dont la configuration maximale approuvée en sièges passagers (MAPSC) est de 9 ou moins ou

dont la masse maximale certifiée au décollage (MCTOM) est inférieure ou égale à 3 175 kg et dont le certificat individuel de navigabilité a été délivré avant le 1er août 1999

(3) un variomètre ;

(4) un indicateur de virage et de dérapage ;

(5) un indicateur d'attitude (horizon artificiel) ;

(6) et un indicateur gyroscopique de direction (conservateur de cap) ;

(n) pour les vols IFR, un porte-cartes positionné de manière à permettre une lecture aisée et possédant un éclairage ;

(xii) lorsque des instruments doivent être doublés, cette exigence signifie que chaque pilote doit disposer, selon le cas, d'un affichage séparé et de sélecteur, ou autre équipement associé, éparés ;

(xiii) tous les hélicoptères doivent être équipés de dispositifs indiquant toute anomalie dans la fourniture de l'alimentation aux instruments de vol exigés ;

RAM 4201.K.035 Intentionnellement blanc

RAM 4201.K.040 Intentionnellement blanc

RAM 4201.K.045 Intentionnellement blanc

RAM 4201.K.050 Vol en conditions givrantes

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

2) 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 pas être entrepris que si l'hélicoptère 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'hélicoptère en état de navigabilité avant le décollage.

RAM 4201.K.055 Système d'interphone pour l'équipage de conduite

Le propriétaire ne doit exploiter un hélicoptère à bord duquel est exigée la présence de plus d'un membre d'équipage de conduite que s'il est équipé, à l'usage de tous les membres d'équipage de conduite. D'un système d'interphone pour membres d'équipage de conduite utilisant des ensembles micro et casques ou de laryngophones.

RAM 4201.K.060 Consignes «Attachez vos ceintures» et «Défense de fumer»

Le propriétaire ne doit exploiter un hélicoptère dans lequel tous les sièges passagers ne sont pas visibles du poste de pilotage que si l'hélicoptère est muni d'un système de signalisation informant tous les passagers et les membres d'équipage de cabine lorsque les ceintures doivent être attachées et lorsqu'il est interdit de fumer.

RAM 4201.K.065 Trousse de premiers secours

1)L'hélicoptère doit être doté de trousses de premiers de secours facilement accessible en vue de son utilisation

2) La trousse doit contenir les éléments décrits ci-après :

- Liste du contenu
- Tampons antiseptiques (10/paquet)
- Bandage : sparadraps
- Bandage : gaze 7,5 cm °— 4,5 m
- Bandage : triangulaire ; épingles de sûreté
- Pansement : pour brûlure 10 cm °— 10 cm
- Pansement : compresse stérile 7,5 cm °— 12 cm
- Pansement : gaze stérile 10,4 cm °— 10,4 cm
- Ruban adhésif 2,5 cm (rouleau)
- Sutures adhésives (ou bandelettes adhésives équivalentes)
- Désinfectant pour les mains ou lingettes désinfectantes
- Tampon oculaire
- Ciseaux : 10 cm (si le règlement national le permet)
- Ruban adhésif chirurgical 1,2 cm °— 4,6 m
- Pinces brucelles : échardes
- Gants jetables (stériles et non stériles plusieurs paires)
- Thermomètres (sans mercure)
- Masque pour réanimation bouche-à-bouche avec valve unidirectionnelle
- Manuel de premiers soins, édition à jour (guide comportant des renseignements précieux sur la façon d'utiliser les éléments constitutifs de la trousse pour le traitement de diverses blessures et maladies)
- Formulaire de compte rendu d'incident
- Analgésique, doux à moyen
- Antiémétique
- Décongestionnant nasal
- Antiacide
- Antihistaminique.
- Liste des composants rédigés en deux langues minimum (français et anglais) et éventuellement dans une troisième langue O.A.C.I.

3)Elle doit également comporter des informations relatives aux effets et effets secondaires des médicaments transportés. Un collyre, bien que non exigé dans la trousse de premiers soins standard, devrait, dans la mesure du possible, être disponible en vue d'une utilisation au sol.

4) les trousses doivent être :

(1) contrôlées périodiquement afin de vérifier que leur contenu est maintenu en état d'utilisation ;

(2) réapprovisionnées à intervalles réguliers en se conformant aux prescriptions figurant sur leurs étiquettes, et chaque fois que les circonstances le justifient.

RAM 4201.K.070 Extincteurs à main

1) Les hélicoptères doivent être équipés d'extincteurs portatifs conçus de manière que, lorsqu'ils sont utilisés, ils ne provoquent pas de pollution dangereuse de l'air de l'hélicoptère. Au moins un extincteur doit être situé :

a) dans le poste de pilotage ;

b) dans chacun des compartiments des passagers séparés du poste de pilotage et auxquels le pilote et le copilote ne peuvent avoir aisément accès ;

2) L'agent utilisé dans l'extincteur d'incendie incorporé à chaque récipient à serviettes, papier ou rebuts prévu dans les toilettes d'un hélicoptère 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 un hélicoptère dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le31 décembre 2018 ou à une date ultérieure :

a) doivent respecter les spécifications de performances minimales ci-après :

(i) la nature et la quantité des agents extincteurs doivent être adaptées aux types de feux susceptibles de se déclarer dans le compartiment où l'extincteur doit être utilisé et doivent réduire au minimum les dangers de concentration de gaz toxiques dans les compartiments habités ;

(ii) au moins un extincteur à main conçu de telle manière que, lorsqu'il est utilisé, il ne provoque pas de pollution dangereuse de l'air dans l'hélicoptère et doit être placé dans le poste de pilotage à un endroit convenable pour l'utilisation par l'équipage de conduite ;

b) ne doivent pas être d'un type qui fait partie des substances du Groupe II de l'Annexe A du *Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone* (1987), énumérées dans le *Manuel du Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone*. A savoir Halons (halon 1211, halon 1301 et halon 2402)

RAM 4201.K.075 Haches de secours et pieds de biche

Intentionnellement blanc

RAM 4201.K.080 Sièges, ceintures de sécurité, harnais et dispositifs de retenue pour enfants

1)Les hélicoptères doivent être équipés :

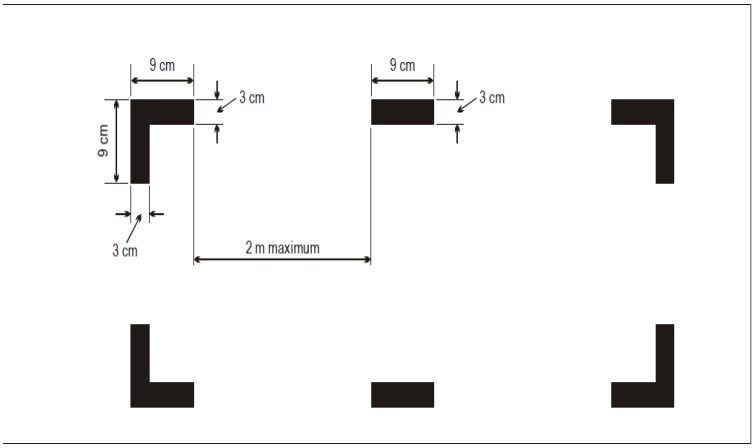
a) d'un siège ou d'une couchette pour toute personne âgée de 2 ans ou plus ;

b) d'une ceinture pour chaque siège et de sangles de sécurité pour chaque couchette ;

RAM 4201.K.085 Indication des zones de pénétration du fuselage

1)Lorsque des zones du fuselage permettant la pénétration des équipes de sauvetage en cas d'urgence sont marquées sur l'hélicoptère, les marques doivent être de couleur rouge ou jaune et, si cela est nécessaire, elles doivent être entourées d'un cadre blanc pour assurer un meilleur contraste avec le fond.

2)Si la distance entre les marques d'angle dépasse 2 m, des marques intermédiaires de 9 cm × 3 cm doivent être ajoutées de manière que la distance entre marques voisines ne dépasse pas 2 m.
La présente disposition n'oblige pas à prévoir des zones de pénétration sur un hélicoptère.



RAM 4201.K.090 Vols à haute altitude

1-Hélicoptères non pressurisés

Les hélicoptères non pressurisés destinés à voler à haute altitude doivent être dotés de réservoirs d'oxygène et d'inhalateurs capables d'emmagasiner et de distribuer les quantités d'oxygène spécifiées au RAM 4201.D.055 (1).

2-Hélicoptères pressurisés

Les hélicoptères pressurisés destinés à voler à haute altitude doivent être dotés d'un réservoir d'oxygène et d'inhalateurs capables d'emmagasiner et de distribuer les quantités d'oxygène spécifiées au RAM 4201.D.055 (2).

RAM 4201.K.095 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)

1) À compter du 1er juillet 2008, Tous les hélicoptères exploités en classe de performances 1 ou 2 doivent être dotés d'au moins un ELT automatique et, lorsqu'ils sont utilisés pour des vols avec survol de l'eau comme il est indiqué au RAM 4201. K.100, alinéa a), d'au moins un ELT automatique et un ELT(S) dans un canot ou un gilet de sauvetage.

2) À compter du 1er juillet 2008, Tous les hélicoptères exploités en classe de performances 3 doivent être dotés d'au moins un ELT automatique et, lorsqu'ils sont utilisés pour des vols avec survol de l'eau comme il est indiqué au RAM 4201.K.100, d'au moins un ELT automatique et un ELT(S) dans un canot ou un gilet de sauvetage.

3) L'équipement ELT placé à bord en application des RAM 4201.K.095 (1) et (2) doit fonctionner conformément aux dispositions pertinentes du RAM 7-01 Vol III.

RAM 4201.K.100 Survol de l'eau

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

a) lors de vols en mer ou d'autres opérations au-dessus de l'eau conformément aux prescriptions de l'Autorité de l'aviation civile ;
b) lors de vols à une distance de la terre spécifiée par l'Autorité de l'aviation civile.

2) Tout hélicoptère survolant une étendue d'eau située en environnement hostile dans les conditions indiquées au point 1doit être certifié pour l'amerrissage forcé. L'état de la mer doit faire partie intégrante des informations relatives à l'amerrissage forcé.

RAM 4201.K.105 Vols au-dessus de régions terrestres désignées

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

RAM 4201.K.110 Equipements d'urgence

1) Les hélicoptères utilisés conformément aux dispositions du RAM 4201.K.100 doivent être dotés :

a) d'un gilet de sauvetage ou d'un dispositif individuel de flottaison équivalent pour chaque occupant, rangé de manière que chacun puisse atteindre le sien facilement de son siège ;

b) lorsque le type de l'hélicoptère le permet, de canots de sauvetage en nombre suffisant pour tous les occupants de l'hélicoptère, ces canots étant rangés de manière à pouvoir être utilisés rapidement en cas d'urgence et étant dotés d'un équipement de sauvetage, y compris des moyens de subsistance, approprié aux circonstances ;

c) d'un équipement pour effectuer les signaux pyrotechniques de détresse définis dans le RAM 7-07 Vol 1.

2)Lorsqu'ils décollent d'une hélistation ou atterrissent à une hélistation où, de l'avis de l'État de l'exploitant, la trajectoire de décollage ou d'approche est disposée de telle sorte au-dessus de l'eau qu'en cas de difficultés, il y aurait probabilité d'amerrissage forcé, les hélicoptères doivent être dotés au moins de l'équipement prescrit au RAM 4201.K.110 alinéa a).

3)Chaque gilet de sauvetage ou dispositif individuel de flottaison équivalent transporté en application des dispositions du RAM 4201.K.100, doit être muni d'un éclairage électrique afin de faciliter le repérage des naufragés.

Note : Le nombre de gilet de sauvetage pour bébés et enfants se trouvant à bord de l'avion doit être égale à 5% au nombre de siège.

RAM 4201.K.115 Hélicoptères répondant aux normes de certification acoustique au RAM 5601

Tous les hélicoptères qui doivent répondre aux normes de certification acoustique du RAM 5601, doivent transporter un document attestant leur certification acoustique. Si ce document, ou une déclaration appropriée attestant la certification acoustique figurant dans un autre document approuvé par l'État d'immatriculation, est établi dans une autre langue que l'anglais, il doit contenir une traduction en anglais.

RAM 4201.K.120 Hélicoptères qui doivent être équipés d'un dispositif avertisseur de proximité du sol (GPWS)

Intentionnellement blanc

RAM 4201.K.125 Hélicoptères qui doivent être équipés d'un transpondeursignalant l'altitude-pression

~~À compter du 1er janvier 2003~~, Sauf dérogation accordée par l'autorité compétente, Tous les hélicoptères doivent être équipés d'un transpondeur signalant l'altitude-pression fonctionnant conformément aux dispositions pertinentes du RAM 7.01 Vol 5.

RAM 4201.K.130 Hélicoptères équipés de systèmesd'atterrissage automatique, d'un système de visualisation tête haute (HUD)oud'affichages équivalents, de systèmes de vision améliorée (EVS), de systèmes de vision synthétique (SVS) et/ou de systèmes de vision combinés (CVS)

(Voir appen dice au RAM 4201.K.130)

1) Indépendamment des dispositions du RAM 4201 D 015 (1) à RAM 4201 D 015 (4), lorsqu'un hélicoptère est équipé de systèmes d'atterrissage automatique, d'un HUD ou affichages équivalents, d'un EVS, d'un SVS ou d'un CVS, ou de toute combinaison de ces systèmes en un système hybride, les critères d'utilisation de ces systèmes pour assurer la sécurité de l'exploitation d'un hélicoptère doivent être établis par l'État d'immatriculation ou l'Autorité.

Note .— Le système d'atterrissage automatique — hélicoptère est un système d'approche automatique qui utilise les systèmes de bord contrôlant automatiquement la trajectoire de vol, jusqu'à un point aligné avec la surface d'atterrissage, à partir duquel le pilote peut effectuer la transition à un atterrissage en sécurité à vue, sans contrôle automatique.

RAM 4201.K.135 Enregistreurs de bord

(Voir appendice au RAM 4201.K.135)

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

(i) <u>Application</u>

(a) Tous les hélicoptères dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 3 175kg et dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1er janvier 2016 ou après doivent être équipés d'un FDR qui enregistrera au moins les 48 premiers paramètres énumérés au Tableau 1 de Appendice au RAM 4201.K.135.

(b) Tous les hélicoptères dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 7 000 kg, ou dont le nombre de sièges passagers est supérieur à 19, et dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1er janvier 1989 ou après doivent être équipés d'un FDR qui enregistrera au moins les 30 premiers paramètres énumérés au Tableau 1 de Appendice au RAM 4201.K.135.

(ii) <u>Technologie d'enregistrement</u>

Les FDR ne doit utiliser ni la gravure sur feuille métallique, ni la modulation de fréquence (FM), ni non plus une pellicule photographique ou une bande magnétique.

(iii) Durée d'enregistrement

Tous les FDR doivent conserver les éléments enregistrés au cours des 10 dernières heures de fonctionnement au moins.

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

(i) Application

(a) Tous les hélicoptères dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 7 000 kg doivent être équipés d'un CVR. À bord des hélicoptères non équipés d'un FDR, le CVR doivent enregistrer au moins la vitesse du rotor principal.

(ii) Technologie d'enregistrement

Les CVR ne doivent utiliser ni bande, ni fil magnétique.

(iii) Durée d'enregistrement

Tous les hélicoptères qui doivent être équipés d'un CVR doivent être dotés d'un appareil qui conservera les éléments enregistrés au cours des 2 dernières heures de fonctionnement au moins.

3 Enregistreurs de communications par liaison de données

(i) Application

(a) Tous les hélicoptères dont le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré le 1er janvier 2016 ou après, qui utilisent l'une quelconque des applications de communications par liaison de données, et qui doivent être équipés d'un CVR doivent enregistrer les messages communiqués par liaison de données sur un enregistreur de bord protégé contre les impacts.

(b) Tous les hélicoptères pour lesquels le premier certificat de navigabilité individuel a été délivré avant le 1er janvier 2016, qui doivent être équipés d'un CVR et qui ont 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, doivent enregistrer les messages communiqués par liaison de données sur un enregistreur de bord protégé contre les impacts, à moins que l'équipement de communications par liaison de données soit conforme à une conception de type ou une modification d'aéronef approuvée initialement avant le 1er janvier 2016.

(ii)Durée d'enregistrement

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

(iii) Corrélation

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

4 Enregistreurs de bord — Généralités

(i) 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. Les enregistreurs de bord doivent répondre aux spécifications indiquées de résistance à l'impact et de protection contre l'incendie.

(ii) Utilisation

(a) Les enregistreurs de bord ne doivent pas être arrêtés pendant le temps de vol.

(b) En vue de la conservation des enregistrements, les enregistreurs de bord doivent être arrêtés à la conclusion du temps de vol à la suite d'un accident ou d'un incident. Ils ne doivent pas être remis en marche tant qu'il n'en aura pas été disposé conformément à la règlementation relative aux enquêtes et accidents.

(iii) Maintien de l'état de fonctionnement

L'exploitant 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.

RAM 4201.K.140 Sacoches de vol électroniques (EFB)

(voir guide relatif à la délivrance d'une approbation pour l'utilisation des sacoches de vols électroniques(EFB))

1. Équipement EFB

Lorsque des EFB portables sont utilisées à bord, le pilote commandant de bord et le propriétaire doivent veiller à ce qu'elles n'affectent pas la performance des systèmes de bord, l'équipement ou la capacité de piloter l'hélicoptère

2. Fonctions EFB

(1) Lorsque des EFB sont utilisées à bord d'un hélicoptère, le pilote commandant de bord et/ou le propriétaire doivent :

a) évaluer les risques de sécurité associés à chaque fonction EFB ;

b) établir les procédures pour l'utilisation du dispositif et de chacune des fonctions EFB, et les exigences de formation s'y rapportant ;

c) 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.

Note. — Le Manuel de gestion de la sécurité (MGS) *(Doc 9859) contient des orientations sur la gestion des risques de sécurité.*

(2) L'État d'immatriculation ou l'Autorité délivre une approbation particulière pour l'utilisation opérationnelle des fonctions EFB servant à assurer la sécurité de l'exploitation des hélicoptères.

3. Approbation particulière concernant les EFB

En délivrant une approbation particulière pour l'utilisation opérationnelle des EFB, l'État d'immatriculation ou l'Autorité veille 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) le propriétaire ait évalué les risques de sécurité liés aux opérations appuyées par la ou les fonctions EFB ;

c) le propriétaire 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) le propriétaire 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) le propriétaire ait établi et documenté les procédures pour l'utilisation de l'EFB et de la fonction ou des fonctions EFB, et les exigences de formation s'y rapportant.

RAM 4201.K.145 Hélicoptères qui doivent être équipés d'un système anticollision embarqué (ACAS)

Intentionnellement blanc

Appendice 1 au paragraphe RAM 4201.K.130 : Systèmes d'atterrissage automatique, Systèmes de visualisation tête haute (HUD) , affichages équivalents et systèmes de vision

Le présent appendice contient des éléments indicatifs sur les systèmes d'atterrissage automatique, les HUD affichages équivalents et systèmes de vision certifiés destinés à être utilisés en exploitation à bord d'hélicoptères employés à la navigation aérienne. Ces 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, des systèmes équivalents et des systèmes de vision peuvent être installés séparément ou ensemble dans un système hybride. Tout crédit opérationnel pour leur utilisation par les exploitants de transport commercial doit être approuvé par l'Autorité compétente et l'Etat d'immatriculation, si différente.

Note 1. — « 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).

Note 2. — Le système d'atterrissage automatique — hélicoptère est une approche automatique utilisant des systèmes de bord qui assurent un contrôle automatique de la trajectoire de vol, jusqu'à un point aligné avec la surface d'atterrissage, à partir duquel le pilote peut effectuer la transition à un atterrissage en sécurité au moyen de la vision naturelle, sans utiliser de contrôle automatique.

Note 3. — Un crédit opérationnel ne peut être accordé que dans les limites de l'approbation de la navigabilité.

Note 4. — Jusqu'à présent, un crédit opérationnel a été accordé seulement à des systèmes de vision contenant un capteur d'image qui fournit sur le un HUD une image en temps réel de la vue de l'extérieur réelle.

Note 5. — Le Manuel d'exploitation tous temps *(Doc 9365) contient des informations et des orientations plus détaillées sur les systèmes d'atterrissage automatique, les HUD, les affichages équivalents et les systèmes de vision.*

HUD

1 Généralités

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.

1.2 Des informations de vol doivent être présentées sur les HUD ou les affichages équivalents, selon l'utilisation prévue, les conditions de vol,

2 Applications opérationnelles des HUD

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 de l'extérieur pour que les pilotes soient plus immédiatement conscients des paramètres de vol et des informations sur la situation tout en continuant à regarder 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.

2.2 Les HUD peuvent être utilisés en complément aux instruments de bord classiques ou comme écran principal de pilotage s'ils sont certifiés à cet effet.

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.

2.4 Les fonctions d'un HUD peuvent être remplies par un système d'affichage équivalent ; toutefois, avant que de tels systèmes puissent être utilisés, l'approbation de navigabilité appropriée devrait être obtenue.

3 Formation aux HUD

3.1 Des exigences en matière de formation et d'expérience récente concernant les opérations utilisant les HUD ou les affichages équivalents doivent être fixées,

La formation doit porter sur toutes les opérations aériennes pour lesquelles le HUD ou l'affichage équivalent est utilisé.

Systèmes de vision

1. *Généralités*

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 EVS) ou afficher des images synthétiques obtenues de systèmes avioniques de bord (à savoir SVS). Les systèmes de vision peuvent consister aussi en une combinaison de ces deux systèmes ou système de vision combiné (à savoir CVS). 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.

1.2- Les renseignements provenant de systèmes de vision peuvent être présentés sur un affichage tête-

1.4- Il est possible que les feux à diodes électroluminescentes (DEL) ne soient pas visibles pour les systèmes de vision basés sur l'infrarouge. Les exploitants de tels systèmes de vision doivent acquérir de l'information sur les programmes de mise en œuvre de DEL aux aérodromes qu'ils comptent utiliser.

2. *Applications opérationnelles*

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'État de l'exploitant ou de l'État d'immatriculation ont été obtenues pour le système combiné.

2.2 L'imagerie EVS peut aider les pilotes à 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.

3 Concepts opérationnels

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.

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'État de l'exploitant ou de l'État d'immatriculation. 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.

4 Formation aux systèmes de vision

4.1 Des exigences en matière de formation et d'expérience récente sont établies par l'Autorité compétente pour les exploitants commerciaux. Pour les exploitants commerciaux, les programmes de formation doivent être approuvés par l'Autorité compétente et la prestation de la formation devrait être soumise à la supervision de cette Autorité. La formation devrait porter sur toutes les opérations aériennes pour lesquelles le système de vision est utilisé.

5 Références visuelles

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 du système de vision jusqu'à une certaine hauteur pendant l'approche, comme le décrit le § 3.2.

5.2 Dans les États qui ont élaboré des spécifications pour les opérations avec systèmes de vision, l'utilisation de références visuelles a été réglementée, et des exemples à ce sujet figurent dans le *Manuel d'exploitation tous temps* (Doc 9365).

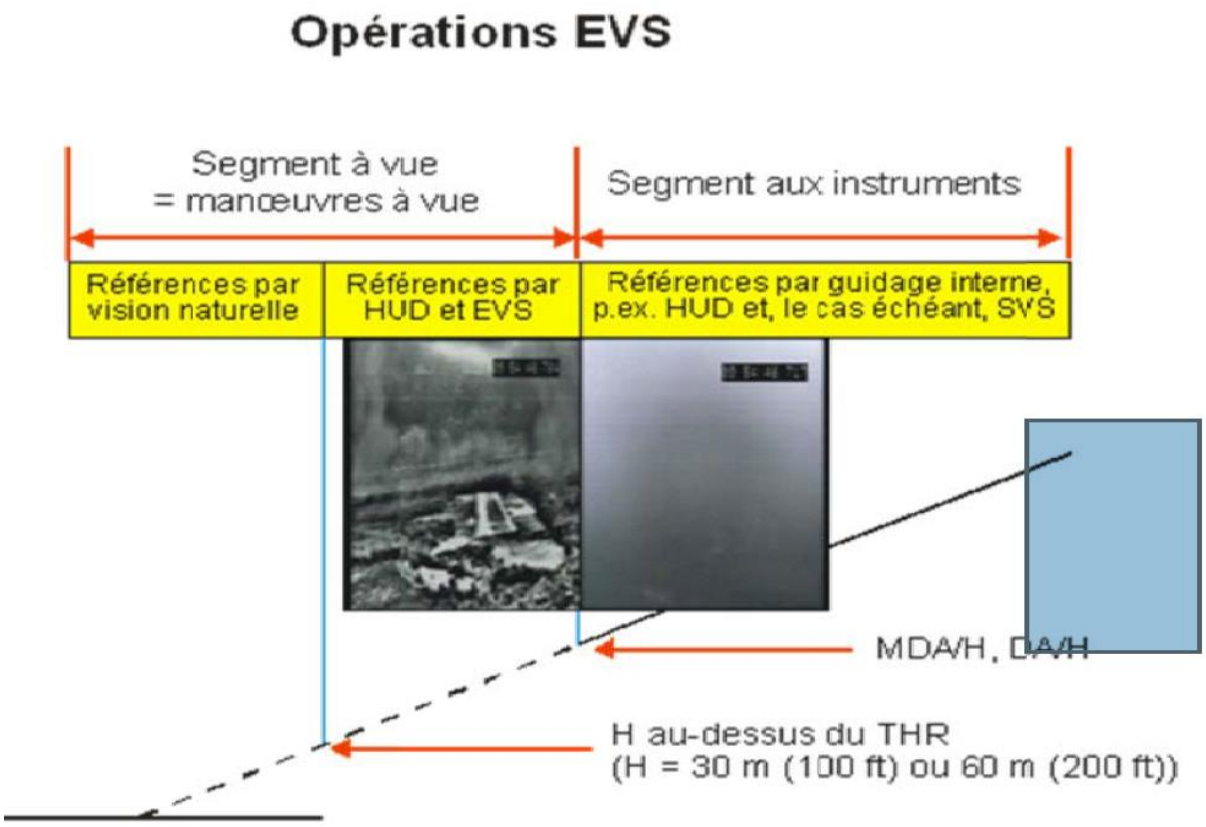


Figure 1 Opérations EVS- Transition des références de l'approche aux instruments aux références de l'approche à vue

Systèmes hybrides

1 Le terme générique de système hybride est employé lorsque deux systèmes ou plus sont combinés. Généralement, le système hybride a une performance améliorée en comparaison de chacun des systèmes qui le composent, ce qui à son tour peut le qualifier pour un crédit opérationnel. Inclure plus de systèmesdans le système hybride améliore normalement la performance du système.

Crédits opérationnels

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

hélicoptères 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 hélicoptères 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.

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'hélicoptères dotés de l'équipement minimal prescrit.

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 doivent pas être inférieures à celles prescrites par l'État de l'aérodrome.

Procédures opérationnelles

1Conformément au RAM.4201.K.130, l'exploitant doit élaborer des procédures opérationnelles 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 standard ;

g) les plans de vol ATS et les communications.

Approbations

1 Généralités

Note. — Lorsqu'une demande d'approbation spécifique se rapporte à des crédits opérationnels pour des systèmes qui n'incluent pas de système de vision, les indications de la présente appendice sur les approbations peuvent être utilisées dans la mesure applicable déterminée par l'Autorité compétente.

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. L'étendue des approbations dépend des vols prévus et de la complexité de l'équipement.

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'hélicoptère 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. 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.

1.3 Pour les vols d'aviation générale, le RAM 4201.K.130 exige que l'État d'immatriculation établisse des critères d'utilisation d'un système d'atterrissage automatique, d'un HUD, 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, pour assurer la sécurité de l'exploitation d'un hélicoptère, et elle spécifie ces critères. Quand des crédits opérationnels ont été accordés par l'État d'immatriculation, l'utilisation de ce système devient essentielle pour la sécurité de ces opérations et l'approbation de l'utilisation de ces systèmes fait partie de l'approbation spécifique pour crédit opérationnel. 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.

1.6 Pour les vols d'aviation générale, tout crédit opérationnel qui a été accordé devrait être pris en compte dans le modèle d'approbation spécifique transporté à bord de l'hélicoptère particulier.

2 Approbations spécifiques pour crédit opérationnel

2.1 Pour obtenir une approbation pour crédit opérationnel, l'exploitant doit spécifier le crédit opérationnel désiré et soumettre une demande appropriée. Une demande appropriée doit inclure les éléments suivants :

a) *Précisions concernant le postulant :* Nom officiel et nom commercial, adresse, adresse postale, adresse électronique et coordonnées téléphoniques/fax du postulant.

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 doit comprendre les renseignements pertinents pour l'approbation demandée et les marques d'immatriculation des aéronefs dont il s'agit. Si une demande porte sur plus d'un type d'aéronef/de parc aérien, une liste de conformité remplie doit être jointe pour chaque aéronef/parc aérien.

d) *Documents à joindre à la demande*. Il convient de joindre copie de tous les documents auxquels l'exploitant a fait référence. Il ne devrait pas être nécessaire d'envoyer les manuels complets ; seuls les passages/pages pertinents devraient être requis. Le *Manuel d'exploitation tous temps* (Doc 9365) contient des orientations supplémentaires.

e) *Nom, titre et signature*

2.2 Les éléments suivants doivent figurer dans la liste de conformité d'un système de vision :

a) documents de référence utilisés pour établir la demande d'approbation ;

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 (ou un document équivalent), y compris la LME (s'il y a lieu), et procédures d'exploitation normalisées ;

f) évaluation du risque de sécurité ;

g) programmes de formation ;

h) maintien de la navigabilité.

Note : Le *Manuel d'exploitation tous temps* (Doc 9365) contient des orientations plus détaillées sur ces éléments.

Appendice au RAM 4201.K.135 Enregistreurs de bord

1. Dispositions générales

1.1 Les boîtiers des enregistreurs de bord non largables doivent être peints d'une couleur orange distinctive.

1.2 Les boîtiers des enregistreurs de bord non largables protégés contre les impacts :

a) doivent porter des marques réfléchissantes destinées à faciliter leur repérage ;

b) doivent être dotés d'un dispositif de localisation subaquatique à déclenchement automatique, solidement assujetti, fonctionnant sur une fréquence de 37,5 kHz. Dès que possible mais au plus tard le 1er janvier 2018, ce dispositif doit avoir une autonomie de fonctionnement d'au moins 90 jours.

1.3 Les boîtiers des enregistreurs de bord automatiques largables :

a) doivent être peints d'une couleur orange distinctive ; la surface visible de l'extérieur de l'aéronef peut toutefois être d'une autre couleur ;

b) doivent porter des marques réfléchissantes destinées à faciliter le repérage des enregistreurs ;

c) doivent être dotés d'un ELT intégré à mise en marche automatique.

1.4 L'installation des enregistreurs de bord doit répondre aux conditions suivantes :

a) le risque d'endommagement des enregistrements sera le plus faible possible ;

b) un dispositif sonore ou visuel permettra de vérifier avant le vol si les enregistreurs fonctionnent correctement ;

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

d) dans le cas des hélicoptères dont le premier certificat de navigabilité individuel aura été délivré le 1er janvier 2023 ou après, une fonction d'effacement commandée par l'équipage de conduite sera fournie dans le poste de pilotage, qui, lorsqu'elle est activée, modifie l'enregistrement du CVR et de l'AIR afin d'en empêcher la récupération par les techniques de relecture ou de copie ordinaires. L'installation sera conçue de manière à éviter l'activation pendant le vol. De plus, la probabilité d'une activation intempestive d'une fonction d'effacement durant un accident sera réduite au minimum.

Note. — La fonction d'effacement est destinée à empêcher l'accès aux enregistrements du CVR et de l'AIR par les techniques de relecture ou de copie ordinaires mais n'empêcherait pas les services d'enquête sur les accidents de récupérer ces enregistrements en utilisant des techniques spécialisées de relecture ou de copie.

1.5 Les enregistreurs de bord doivent être installés de façon à recevoir leur alimentation électrique d'une barre omnibus qui assurera la plus grande fiabilité de fonctionnement sans compromettre l'alimentation de circuits essentiels ou de circuits de secours.

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

1.7 Des moyens doivent être prévus qui assurent une synchronisation précise entre les fonctions des enregistreurs de bord.

1.8 Le constructeur de l'enregistreur de bord fournit habituellement à l'autorité de certification compétente les renseignements ci-après sur les enregistreurs de bord :

a) mode d'emploi établi par le constructeur, limitations de l'équipement et procédures d'installation ;
b) origine ou source des paramètres et équations reliant les comptages aux unités de mesure ;
c)comptes rendus d'essais du constructeur,
d) informations détaillées visant au maintien en état de fonctionnement de l'enregistreur de bord.

1.9 Le titulaire de l'approbation de navigabilité pour la conception de l'installation de l'enregistreur de bord doit mettre à la disposition de l'exploitant d'hélicoptère les renseignements pertinents en matière de maintien de la navigabilité qui doivent être intégrés au programme de maintenance relatif au maintien de la navigabilité. Ces renseignements couvrent en détail toutes les tâches nécessaires pour assurer le maintien en état de fonctionnement de l'enregistreur de bord.

2. Enregistreur de données de vol (FDR) et système d'enregistrement de données d'aéronef (ADRS)

2.1 Le FDR ou l'ADRS commencera à enregistrer avant que l'hélicoptère ne se déplace par ses propres moyens et enregistrera de manière continue jusqu'à la fin du vol, quand l'hélicoptère n'est plus capable de se déplacer par ses propres moyens.

2.2 Paramètres à enregistrer

2.2.1 Les paramètres qui permettent de répondre aux exigences relatives aux FDR ont énumérés dans le tableau 1 Appendice au RAM 4201.K.135. Le nombre de paramètres à enregistrer dépendra de la complexité de l'hélicoptère. Les paramètres non suivis d'un astérisque (*) seront obligatoirement enregistrés, quelle que soit la complexité de l'hélicoptère.
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'hélicoptère. On pourra toutefois utiliser d'autres paramètres à la place, compte dûment tenu du type de l'hélicoptère et des caractéristiques de l'équipement d'enregistrement.

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

— Altitude-pression
— Vitesse indiquée
— Température ambiante extérieure
— Cap
— Accélération normale
— Accélération latérale
— Accélération longitudinale (axe du fuselage)
— Heure ou chronométrage
— Données de navigation* : angle de dérive, vitesse du vent, direction du vent, latitude/longitude
— Hauteur radioaltimétrique*

2.2.3 Si le FDR offre une plus grande capacité d'enregistrement, il conviendrait d'envisager d'enregistrer les renseignements supplémentaires suivants :

a) renseignements opérationnels supplémentaires provenant des dispositifs d'affichage électroniques, tels que les systèmes d'instruments de vol électroniques (EFIS), le moniteur électronique centralisé de bord (ECAM) et le système d'affichage des paramètres moteurs et d'alerte de l'équipage (EICAS) :

b) paramètres moteurs supplémentaires (EPR, N1, débit carburant, etc.).

2.2.4 Les paramètres qui permettent de répondre aux exigences relatives à l'ADRS sont énumérés dans le tableau 3 Appendice au RAM 4201.K.135.

2.3 Renseignements supplémentaires

2.3.1 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.

2.3.2 L'exploitant/le propriétaire tiendra une documentation sur l'attribution des paramètres, les équations de conversion, l'étalonnage périodique et l'état de fonctionnement/la maintenance des enregistreurs de bord. La documentation sera 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)T SYSTÈME d'enregistrement audio de poste de pilotage (CARS)

3.1 Logique de démarrage et d'arrêt

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

3.2 Signaux à enregistrer

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

a) communications vocales émises ou reçues par radio à bord de l'aéronef ;
b) ambiance sonore du poste de pilotage ;
c) communications vocales échangées par l'interphone de bord, si l'hélicoptère 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 le casque d'écoute ou le haut-parleur ;
e) communications vocales des membres de l'équipage de conduite sur le système de sonorisation de bord, si l'hélicoptère en est équipé.

3.2.2 L'attribution audio du CVR devrait de préférence être la suivante :

a) panneau audio du pilote commandant de bord ;
b) panneau audio du copilote ;
c) autres postes d'équipage de conduite et la référence chronologique ;
d) microphone d'ambiance sonore du poste de pilotage.

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

a) communications vocales émises ou reçues par radio à bord de l'hélicoptère ;

b) ambiance sonore du poste de pilotage ;
c) communications vocales échangées par l'interphone de bord, si l'hélicoptère en est équipé, entre les membres de l'équipage de conduite, dans le poste de pilotage.

3.2.4 L'attribution audio du CARS devrait de préférence être la suivante :
a) communications vocales ;
b) ambiance sonore du poste de pilotage.

4. Enregistreur d'images embarqué (AIR) et système embarqué d'enregistrement d'images (AIRS)

4.1Logique de démarrage et d'arrêt

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

4.2Classes

4.2.1 Les AIR et AIRS Classe A captent des images de l'ensemble du poste de pilotage afin de fournir des renseignements complémentaires à ceux des enregistreurs de bord classiques.
Note 1. — Aux fins du respect de la vie privée, la vue d'ensemble du poste de pilotage peut être autant que possible ajustée de façon à ne pas montrer la tête et les épaules des membres d'équipage quand ils sont assis en position de travail normale.
Note 2. — Il n'y a pas de disposition relative aux AIR et AIRS *Classe A dans le présent document.*

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

4.2.3 Les AIR et AIRS Classe C captent des images des instruments et des panneaux de commandes.
Note. — On peut considérer un AIR ou un AIRS *comme un moyen d'enregistrer les données de vol quand il est impossible ou hors de prix d'enregistrer ces données sur un FDR ou quand un FDR n'est pas obligatoire.*

5. Enregistreur de communications par liaison de données (DLR)

5.1 Applications à enregistrer

5.1.1 Lorsque la trajectoire de vol de l'hélicoptère 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'hélicoptère) qu'en liaison descendante (en provenance de l'hélicoptère), seront enregistrés à bord de l'hélicoptère. Dans la mesure du possible, l'heure d'affichage des messages à l'équipage de conduite et l'heure des réponses seront enregistrées.
Note. — Des renseignements suffisants permettant de déterminer la teneur des messages communiqués par liaison de données et l'heure d'affichage des messages à l'équipage de conduite sont nécessaires pour établir la séquence exacte des événements se produisant à bord d'un aéronef.

5.1.2 Les messages concernant les applications énumérées le tableau 2 Appendice au RAM 4201.K.135seront enregistrés. Les messages des applications non suivies d'un astérisque (*) seront obligatoirement enregistrés quelle que soit la complexité du système. Les messages des applications

suivies d'un astérisque seront enregistrés seulement dans la mesure où cela est possible en pratique compte tenu de l'architecture du système :

6. Inspections des enregistreurs de bord

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

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

6.3 Les inspections de la fonction 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 de la fonction d'enregistrement du FDR ou de l'ADRS comprendra une évaluation de la qualité des données enregistrées pour déterminer si le taux d'erreurs sur les bits (erreurs dues à l'enregistreur, à l'unité d'acquisition, aux sources des données sur l'hélicoptère 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) l'enregistrement des données d'un vol complet par le FDR ou l'ADRS sera analysé sous forme d'unités techniques dans le but d'évaluer la validité de tous les paramètres enregistrés. On accordera une attention particulière aux paramètres mesurés par les capteurs reliés en exclusivité au FDR ou à l'ADRS. Il n'est pas nécessaire d'examiner les paramètres concernant le système de barres omnibus électriques de l'aéronef si leur état peut être contrôlé au moyen d'autres systèmes de bord ;

d) le moyen de lecture sera doté des logiciels nécessaires pour convertir de façon précise les valeurs enregistrées en unités techniques et pour déterminer l'état des signaux discrets ;

e) on effectuera un examen du signal enregistré par le CVR ou le CARS en procédant à une relecture de l'enregistrement. En place dans l'aéronef, le CVR ou le CARS enregistrera les signaux d'essai provenant de chaque source de l'aéronef et de sources extérieures appropriées, et l'on s'assurera que tous les signaux nécessaires répondent aux normes d'intelligibilité ;

f) si possible, durant l'examen, on examinera un échantillon des enregistrements en vol du

CVR ou du CARS pour s'assurer que l'intelligibilité du signal est acceptable ;

g) on effectuera un examen des images captées par l'AIR ou l'AIRS en repassant l'enregistrement. En place dans l'aéronef, l'AIR 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 ;

6.4 Un système enregistreur de bord sera considéré comme 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.

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

6.6 Étalonnage de l'enregistreur de données de vol (FDR) :

a) pour ce qui est des paramètres qui sont mesurés par des capteurs reliés en exclusivité au FDR et qui ne sont pas vérifiés par d'autres moyens, on procédera à un réétalonnage à un intervalle déterminé par les renseignements relatifs au maintien de la navigabilité du FDR. À défaut de tels renseignements, on doit procéder à un réétalonnage tous les cinq ans au moins. Le réétalonnage doit 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, on procédera à un réétalonnage à un intervalle déterminé par les renseignements relatifs au maintien de la navigabilité du FDR. À défaut de tels renseignements, on doit procéder à un réétalonnage tous les deux ans au moins.

Tableau 1 Enregistreurs de données de vol — Caractéristiques paramètres

Numéro de série Paramètre	Paramètre	Application	Plage de mesure	Intervalle maximal d'échantillonnage et d'enregistrement (secondes)	Limites de précision (signal d'entrée comparé au dépouillement de l'enregistreur)	Résolution d'enregistrement
1	Heure (UTC lorsque disponible, sinon chronométrage ou heure GNSS de synchronisation)		24 heures	4	±0,125 % /h	1s
2	Altitude-pression		de –300 m (–1 000 ft) à l'altitude maximale de certification de l'aéronef +1 500 m (+5 000 ft)	1	de 30 m à ±200 m (de ±100 ft à ±700 ft)	1,5 m (5 ft)
3	Vitesse indiquée		Selon le dispositif de mesure installé pour l'affichage pilote	1	±3 %	1 kt
4	Cap		360°	1	±2°	0,5°
5	Accélération normale		de –3 g à +6 g	0,125	±0,09 g à l'exclusion de l'erreur de référence de±0,045 g	0,004 g

6	Assiette en tangage		de –75° à +75° ou 100 % de la plage utilisable (la plus élevée des valeurs)	0,5	±2°	0,5°
7	Assiette en roulis		de –180° à + 180°	0,5	±2°	0,5°
8	Émission radio		En cours ou non (une marque d'événement)	1	—	—
9	Régime de chaque moteur		Plage totale	1 (par moteur)	±2 %	0,1 % de la plage totale
10	Rotor principal Vitesse du rotor principal		de 50 % à 130 %	0,51	±2 %	0,3 % de la plage totale
	Frein de rotor		Marque d'événement		—	—
11	Action du pilote et/ou position des commandes – commandes principales (pas collectif, pas cyclique longitudinal, pas cyclique latéral, palonnier)		Plage totale	0,5 (0,25 recommandé)	±2 % sauf cas exceptionnel nécessitant plus de précision	0,5 % de la plage de fonctionnement
12	Hydraulique, chaque circuit (pression basse et sélection)		Marque d'événement	1	—	—
13	Température extérieure		Plage du capteur	2	±2 °C	0,3 °C

14*	automanette/commandes automatiques de vol et état d'embrayage		Combinaison appropriée de marques d'événement	1	—	—
15*	Embrayage du système d'augmentation de stabilité		Marque d'événement	**1**	—	—
16*	Pression de fluide boîte de transmission principale		Selon l'installation	**1**	Selon l'installation	6,895 kN/m2 (1 psi)
17*	Température de fluide boîte de transmission principale		Selon l'installation	**2**	Selon l'installation	1 °C
18	Vitesse angulaire de lacet		de –400 °/seconde à +400 °/seconde	0,25	±1,5 % de la plage maximale, à l'exclusion de l'erreur de référence de ±5 %	±2 °/s
19*	Charge à l'élingue		de 0 % à 200 % de la charge certifiée	0,5	±3 % de la plage maximale	0,5 % pour la charge maximale certifiée
20	Accélération longitudinale		de –1 g à +1 g	0,25	±0,015 g à l'exclusion de l'erreur de référence de ±0,05 g	0,004 g

21	Accélération latérale		de –1 g à +1 g	0,25	±0,015 g à l'exclusion de l'erreur de référence de ±0,05 g	0,004 g
22*	Hauteur radioaltimétrique		de –6 m à 750 m (de –20 ft à 2 500 ft)	**1**	±0,6 m (±2 ft) ou ±3 %, selon la plus élevée des 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 maximale au-dessus de 150 m (500 ft)
23*	Écart par rapport à l'alignement vertical		Plage du signal	**1**	±3 %	0,3 % de la plage totale
24*	Écart par rapport à l'alignement horizontal		Plage du signal	**1**	±3 %	0,3 % de la plage totale
25	Passage de radioborne		Marque d'événement	**1**	—	—
26	Avertissements		Marque(s) d'événement	**1**	—	—
27	Sélection de fréquence sur chaque récepteur de navigation		Suffisante pour déterminer la fréquence sélectionnée	4	Selon l'installation	—
28*	Distances DME 1 et 2		de 0 à 370 km (de 0 à 200 NM)	4	Selon l'installation	1 852 m (1 NM)

29*	Données de navigation (latitude/longitude, vitesse sol et angle de dérive, vitesse et direction du vent)		Selon l'installation	**2**	Selon l'installation	Selon l'installation
30*	Position du train et du sélecteur de train		Marque d'événement	**4**	—	—
31*	Température des gaz d'échappement (T4)		Selon l'installation	**1**	Selon l'installation	
32*	Température entrée turbine (TIT/ITT)		Selon l'installation	**1**	Selon l'installation	
33*	Quantité de carburant		Selon l'installation	**4**	Selon l'installation	
34*	Taux de variation d'altitude		Selon l'installation	**1**	Selon l'installation	
35*	Détection givrage		Selon l'installation	**4**	Selon l'installation	
36*	Système de contrôle d'état et d'utilisation		Selon l'installation	—	Selon l'installation	—
37	Modes de conduite des moteurs		Marque d'événement	**1**	—	—
38*	Calage barométrique sélectionné (pilote et copilote)		Selon l'installation	64 (4 recommandé)	Selon l'installation	0,1 mb (0,01 in Hg)

39*	Altitude sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)		Selon l'installation	**1**	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la sélection de l'équipage
40*	Vitesse sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)		Selon l'installation	**1**	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la sélection de l'équipage
41*	Mach sélectionné (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)		Selon l'installation	**1**	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la sélection de 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 sélection de l'équipage
43*	Cap sélectionné (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)		Selon l'installation	**1**	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la sélection de l'équipage
44*	Trajectoire de vol sélectionnée (tous modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote)		Selon l'installation	**1**	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la sélection de l'équipage

45*	Hauteur de décision sélectionnée		Selon l'installation	**4**	Selon l'installation	Suffisante pour déterminer la sélection de l'équipage
46*	Configuration des affichages EFIS (pilote et copilote)		Marque(s) d'événement	**4**	—	—
47*	Format affichage multifonction/moteurs/ alertes		Marque(s) d'événement	**4**	—	—
48*	Marqueur d'événement		Marqueur d'événement	**1**	—	—
49*	État du GPWS/TAWS/GCAS (sélection du mode d'affichage du relief, y compris état de la fenêtre flash) et (alertes de relief, aussi bien les avertissements que les alarmes, et avis consultatifs) et (position de l'interrupteur marche/arrêt) et (état de fonctionnement)	Demande de certification de type présentée à un État contractant le 1er janvier 2023 ou après	Marque(s) d'événement	1	Selon l'installation	

50*	TCAS/ACAS (système de surveillance du trafic et d'évitement des collisions) et (état de fonctionnement)	Demande de certification de type présentée à un État contractant le 1er janvier 2023 ou après	Marque(s) d'événement	1	Selon l'installation	
51*	Commandes de vol principales – forces exercées par le pilote	Demande de certification de type présentée à un État contractant le 1er janvier 2023 ou après	Plage totale	0,125 (0,0625 recommandé)	±3 % sauf cas exceptionnel nécessitant plus de précision	0,5 % de la plage de fonctionnement
52*	Centre de gravité calculé	Demande de certification de type présentée à un État contractant le 1er janvier 2023 ou après	Selon l'installation	64	Selon l'installation	1 % de la plage de fonctionnement
53*	Masse calculée de l'hélicoptère	Demande de certification de type présentée à un État contractant le 1er janvier 2023 ou après	Selon l'installation	64	Selon l'installation	1 % de la plage de fonctionnement

Tableau 2 Enregistreurs de communications par liaison de données — Description des applications

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

Légende :

C : teneur complète enregistrée

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

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

Tableau 3. Systèmes d'enregistrement de données d'aéronef — Caractéristiques paramètres

N°	Paramètre	Plage minimale d'enregistrement	Intervalle maximal d'enregistrement (secondes)	Précision minimale d'enregistrement	Résolution minimale d'enregistrement	Remarques
1	Cap					
	a) Cap (magnétique ou vrai)	±180°	1	±2°	0,5°	Cap, de préférence. À défaut, le taux de lacet sera enregistré
	b) Taux de lacet	±300°/s	0,25	±1 % + dérive de 360°/h	2°/s	
2	Tangage					
	a) Assiette en tangage	±90°	0,25	±2°	0,5°	Assiette en tangage, de préférence. À défaut, le taux de tangage sera enregistré
	b) Taux de tangage	±300°/s	0,25	±1 % + dérive de 360°/h	2°/s	
3	Roulis					
	a) Assiette en roulis	±180°	0,25	±2°	0,5°	* À défaut, enregistrer le taux Assiette en roulis, de préférence. À défaut, le taux de roulis sera enregistré
	b) Taux de roulis	±300°/s	0,25	±1 % + dérive de 360°/h	2°/s	

4	Système de localisation :					
	a) Heure	24 heures	1	±0,5°	0,1°	Heure UTC de préférence, lorsque disponible
	b) Latitude/ longitude	Latitude : ±90° Longitude : ±180°	2 (1 si disponible)	Selon l'installation (0,00015° recommandé)	0,00005°	
	c) Altitude	de –300 m (– 1 000 ft) à l'altitude maximale certifiée de l'hélicoptère +1 500 m (5 000 ft)	2 (1 si disponible)	Selon l'installation [±15 m (±50 ft) recommandé]	1,5 m (5 ft)	
	d) Vitesse sol	0–1 000 kt	2 (1 si disponible)	Selon l'installation (±5 kt recommandé)	1 kt	
	e) Route	0–360°	2 (1 si disponible)	Selon l'installation (± 2° recommandé)	0,5°	
	f) Erreur estimative	Plage disponible	2 (1 si disponible)	Selon l'installation	Selon l'installation	Sera enregistrée si elle est facilement disponible

5	Accélération normale	de –3 g à +6 g	0,25 (0,125 si disponible)	Selon l'installation (recommandé : ±0,09 g à l'exclusion d'une erreur de référence de ±0,05 g)	0,004 g	
6	Accélération longitudinale	±1 g	0,25 (0,125 si disponible)	Selon l'installation (recommandé : ±0,015 g à l'exclusion d'une erreur de référence de ±0,05 g)	0,004 g	
7	Accélération latérale	±1 g	0,25 (0,125 si disponible)	Selon l'installation (recommandé : ±0,015 g à l'exclusion d'une erreur de référence de ±0,05 g)	0,004 g	
8	Pression statique externe (ou altitude-pression)	de 34,4 hPa (1,02 in Hg) à 310,2 hPa (9,16 in Hg) ou plage de mesure du capteur	**1**	Selon l'installation [recommandé : ±1 hPa (0,3 in Hg) ou ±30 m (±100 ft) à ±210 m (±700 ft)]	0,1 hPa (0,03 in Hg) ou1,5 m (5 ft)	
9	Température extérieure (ou température totale)	de –50° à +90 °C ou plage de mesure du capteur	**2**	Selon l'installation (recommandé : ±2 °C)	1°C	

10	Vitesse indiquée	Selon le dispositif de mesure installé pour l'affichage pilote ou plage disponible du capteur	1	Selon l'installation (recommandé : ±3 %)	1 kt (recommandé : 0,5 kt)	
11	Régime rotor principal (Nr)	de 50 % à 130 % ou plage disponible du capteur	0,5	Selon l'installation	0,3 % de la plage totale	
12	Régime moteur (*)	Plage totale y compris condition de survitesse	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	0,2 % de la plage totale	*pour hélicoptères à moteurs à pistons
13	Pression huile moteur	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation (recommandé : 5 % de la plage totale)	2 % de la plage totale	
14	Température huile moteur	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation (recommandé : 5 % de la plage totale)	2 % de la plage totale	
15	Débit ou pression carburant	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	2 % de la plage totale	
16	Pression d'admission (*)	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	0,2 % de la plage totale	*pour hélicoptères à moteurs à pistons
17	Paramètres poussée/puissance/ couple moteur nécessaires pour déterminer la poussée/puissance de propulsion*	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation		* 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. Seulement pour les hélicoptères à moteurs à turbine
18	Vitesse générateur de gaz moteur (Ng) (*)	0 – 150 %	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	0,2 % de la plage totale	*Seulement pour les hélicoptères à moteurs à turbine
19	Vitesse turbine libre (Nf) (*)	0 – 150 %	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	0,2 % de la plage totale	*Seulement pour les hélicoptères à moteurs à turbine
20	Pas collectif	Plage totale	0,5	Selon l'installation	0,1 % de la plage totale	
21	Température du liquide de refroidissement (*)	Plage totale	1		1 °C	
22	Tension principale	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation (recommandé : ±5 °C)	1 volt	*Seulement pour les hélicoptères à moteurs à pistons
23	Température de la culasse (*)	Plage totale	Chaque cylindre, chaque seconde	Selon l'installation	2 % de la plage totale	
24	Quantité carburant	Plage totale	4	Selon l'installation	1 % de la plage totale	*Seulement pour les hélicoptères à moteurs à pistons
25	Température des gaz d'échappement	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	2 % de la plage totale	
26	Tension de secours	Plage totale	Chaque moteur, chaque seconde	Selon l'installation	1 volt	

27	Position du compensateur	Plage totale ou chaque position distincte	1	Selon l'installation	0,3 % de la plage totale	
28	Position du train d'atterrissage	Chaque position distincte*	Chaque atterrisseur, toutes les deux secondes	Selon l'installation		* Lorsque c'est possible, enregistrer la position rentrée et- verrouillée et la position sortie et- verrouillée
29	Caractéristiques nouvelles/uniques de l'aéronef	Selon les besoins	Selon les besoins	Selon les besoins	Selon les besoins	

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE L. ÉQUIPEMENT DE COMMUNICATIONS-DE NAVIGATION ET DE SURVEILLANCE DES HELICOPTERES

RAM 4201.L.005 Équipement de communications

1) Les hélicoptères appelés à être utilisés en régime IFR ou la nuit doivent être dotés d'un équipement de radiocommunications. Cet équipement doit permettre des communications bilatérales avec toute station aéronautique et sur toute fréquence que prescrira l'autorité compétente.

2) Lorsque l'application des dispositions du § 1 exige l'installation de plusieurs équipements de radiocommunications, chacun d'eux doit être installé indépendamment de l'autre ou des autres pour que la panne de l'un d'eux n'entraîne pas celle d'un autre.

3) Les hélicoptères appelés à être utilisés en régime VFR, mais en vol contrôlé, doivent être dotés d'un équipement de radiocommunications permettant des communications bilatérales à tout moment du vol avec toute station aéronautique et sur toute fréquence que peut prescrire l'Autorité compétente. Sauf s'ils en sont dispensées par l'autorité compétente

4) Les hélicoptères appelés à être utilisés pour des vols auxquels s'appliquent les dispositions du RAM 4201.K.100oudu RAM 4201.K.105 doivent être dotés d'un équipement de radiocommunications permettant des communications bilatérales à tout moment du vol avec toute station aéronautique et sur toute fréquence que peut prescrire l'autorité compétente. Sauf s'ils en sont dispensées par l'autorité compétente

5) L'équipement de radiocommunications prescrit aux points 1 à 4 doit permettre de communiquer sur la fréquence aéronautique d'urgence.

6) Pour les vols en espace aérien où l'équipement de communication doit respecter une spécification RCP liée à la communication basée sur la performance (PBC), outre l'équipement requis en vertu du RAM 4201.L.020,

(i) l'hélicoptère doit être doté d'un équipement de communication qui lui permettra de respecter la ou les spécifications RCP prescrites ;

(ii) le manuel de vol ou tout autre document de l'hélicoptère approuvé par l'État de conception ou par l'État d'immatriculation contiendra des renseignements sur les possibilités de l'hélicoptère en ce qui concerne la spécification RSP ; et

(iii) la LME de l'hélicoptère contiendra des renseignements sur les possibilités de l'hélicoptère en ce qui concerne la spécification RCP.

7) Des critères pour les vols en espace aérien où une spécification RCP a été prescrite sont établis par l'Autorité compétente

(8) Pour les opérations en espace aérien où une spécification RCP liée à la PBC a été prescrite, l'exploitant doit établir et documenter :

(i) des procédures normales et situations anormales, y compris des procédures d'urgence ;

(ii) des exigences en matière de qualification et de compétence de l'équipage de conduite qui tiennent compte des spécifications RCP appropriées ;

(iii) un programme de formation pour le personnel concerné qui cadre avec les opérations envisagées ; et

(iv) des procédures de maintenance aptes à assurer le maintien de la navigabilité qui tiennent compte des spécifications RCP appropriées.

(9) Pour les hélicoptères visés au § (6) l'Autorité compétente veille à ce qu'il existe des dispositions appropriées pour :

(i) la réception des comptes rendus d'observation de performance de communication produits par les programmes de suivi établis en application du RAM 7.07 volume 2, Chapitre 3, § 3.3.5.2 ; et

(ii) l'application immédiate de mesures correctives pour tout hélicoptère, type d'hélicoptère ou exploitant identifié par des tels comptes rendus comme ne respectant pas la spécification RCP.

RAM 4201.L.010 Installation

L'équipement doit être installé de telle manière qu'une panne d'un élément servant à la communication, à la navigation, à la surveillance ou à toute combinaison de ces fonctions n'entraîne pas la panne d'un autre élément servant l'une quelconque de ces fonctions.

RAM 4201.L.015 Équipement de navigation

1) Les hélicoptères doivent être dotés d'un équipement de navigation qui leur permettra de voler conformément :

a) à leur plan de vol ;

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 en régime VFR est accomplie par référence visuelle à des repères terrestres. Pour l'aviation générale internationale, les repères terrestres seront situés tous les 110 km (60 NM) au maximum.

(1) comporte au moins

(i) deux aides à la navigation appropriées compte-tenu de la route ou de la zone survolée ;

(ii) une aide à l'approche appropriée pour les héliports de destination, de dégagement et de déroutement ;

(iii) un système de navigation de zone lorsque la route ou la zone survolée l'exige ;

(iv) un récepteur VOR supplémentaire pour toute route, ou portion de route, où la navigation est basée uniquement sur des signaux VOR ;

(v) un système ADF supplémentaire pour toute route ou zone, ou portion de route ou zone, où la navigation est basée uniquement sur les signaux NDB ;

2) Les hélicoptères doivent être dotés 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 RAM 4201.L.015(1)(a) et, le cas échéant, à celles du RAM 4201.C.025.

3) Pour les vols où un atterrissage dans les conditions météorologiques de vol aux instruments est prévu, les hélicoptères doivent être dotés d'un équipement de navigation assurant le guidage jusqu'à un point à partir duquel ils pourront effectuer un atterrissage à vue. L'équipement dont ils doivent être dotés leur permettre d'obtenir ce guidage à chacune des hélistations où un atterrissage dans les conditions météorologiques de vol aux instruments est prévu, ainsi qu'à toute hélistation de dégagement désignée.

RAM 4201.L.020 Équipement de surveillance

1 Tout hélicoptère doit être doté d'un équipement de surveillance qui lui permettra de respecter les exigences des services de la circulation aérienne.

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 § 1 :

a) l'hélicoptère doit être doté d'un équipement de surveillance qui lui permettra de respecter la ou les spécifications RSP ;

b) le manuel de vol ou tout autre document de l'hélicoptère approuvé par l'État de conception ou par l'État d'immatriculation doit contenir des renseignements sur les possibilités de l'hélicoptère en ce qui concerne la spécification RSP ; et

c) la LME de l'hélicoptère doit contenir des renseignements sur les possibilités de l'hélicoptère en ce qui concerne la spécification RSP.

3) Des critères pour les vols en espace aérien où une spécification RSP a été prescrite sont établis par l'Autorité compétente.

4Pour les vols en espace aérien où une spécification RSP prescrite liée à la PBS a été prescrite, l'exploitant doit établir et documenter :

a) des procédures normales et anormales, y compris des procédures d'urgence ;

b) des exigences en matière de qualification et de compétence de l'équipage de conduite qui tiennent compte des spécifications RSP appropriées ;

c) un programme de formation pour le personnel concerné qui cadre avec les opérations envisagées ; et

d) des procédures de maintenance aptes à assurer le maintien de la navigabilité qui tiennent compte des spécifications RSP appropriées.

5. Pour les hélicoptères visés au § 2, l'Autorité compétente 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 du RAM 7.07 volume 2, Chapitre 3, § 3.3.5.2 ; et

b) l'application immédiate de mesures correctives pour tout hélicoptère, type d'hélicoptère ou exploitant identifié par des tels comptes rendus comme ne respectant pas la spécification RSP.

RAM 4201.L.025 Gestion des données de navigation électroniques

L'exploitant ne doit se servir des produits utilisant des données de navigation électroniques préparées pour être utilisées en l'air et au sol qu'une fois que l'autorité compétente a approuvé ses procédures visant à assurer :

- des niveaux acceptables d'intégrité des données et de compatibilité avec la fonction envisagée;
- une surveillance continue des produits et des processus effectués sur les données ;
- une diffusion et une mise en place en temps voulu des données électroniques de navigation

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE M- ENTRETIEN

Se référer au RAM 5202 et au RAM 5145

CHAPITRE N – MAINTIEN DE LA NAVIGABILITE

RAM 4201.N.001 Responsabilités en matière de maintien de la navigabilité

1- Le propriétaire d'un hélicoptère, ou si ce dernier est loué, le locataire doit veiller à ce que :
- l'hélicoptère soit maintenu en état de navigabilité
- l'équipement opérationnel et l'équipement de secours nécessaires pour un vol prévu soient en bon état ;
- le certificat de navigabilité de l'hélicoptère demeure valide ;
- la maintenance de l'hélicoptère soit effectuée conformément à un programme de maintenance acceptable pour l'Etat d'immatriculation

2- Le propriétaire ou le locataire ne doit pas utiliser l'hélicoptère à moins que sa maintenance , y compris tout moteur, rotor, et pièce connexe, soit effectuée :
- par un organisme qui satisfait aux dispositions du RAM 5145, et qui est soit agréé par l'autorité compétente, soit agrée par un autre Etat contractant et accepté par l'autorité compétente ; ou
- par une personne ou un organisme conformément à des procédures qui ont été autorisées par l'autorité compétente, et qu'il existe une fiche de maintenance pour les travaux effectués.

3- Le propriétaire d'un hélicoptère dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 3 175kg ou, si l'hélicoptère est loué, le locataire doit veiller, comme le prescrit l'Etat d'immatriculation, à ce que les renseignements résultant de l'expérience de la maintenance et de l'exploitation en ce qui concerne le maintien de la navigabilité soient communiqués conformément au RAM 5201.

RAM 4201.N.002 Enregistrements de maintien de la navigabilité

1- Le propriétaire doit veiller à ce que les enregistrements ci-après soient conservés pendant au moins 90 jours après le retrait permanent du service du matériel auquel ils se rapportent :
- temps total de service (heures, temps calendaire, et cycles selon le cas) de l'hélicoptère et de tous les ensembles à vie limitée ;
- situation actuelle de conformité avec tous les renseignements obligatoires relatifs au maintien de la navigabilité ;
- renseignements détaillés appropriés sur les modifications et réparations apportées à l'hélicoptère et à ses principaux ensembles ;
- temps de service (heures, temps calendaire et cycles, selon le cas) depuis la dernière révision de l'hélicoptère ou de ses ensembles à potentiel entre révisions imposé ;
- situation actuelle de conformité de l'hélicoptère avec le programme de maintenance ;

2- Les enregistrements de maintenance détaillés, permettant de démontrer que toutes les conditions relatives à la signature de la fiche de maintenance ont été remplies, doivent être conservés pendant au moins un an après la date de signature de la fiche de maintenance.

3- En cas de changement temporaire de propriétaire ou de locataire, les enregistrements doivent être mis à la disposition du nouveau propriétaire ou locataire. En cas de changement permanent de propriétaire ou de locataire, les enregistrements doivent être transférés au nouveau propriétaire ou locataire.

4- Les enregistrements conservés et transférés conformément au RAM 4201.N.002 doivent être tenus sous une forme et dans un format qui en assurent en permanence la lisibilité, la sécurité et l'intégrité.

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE O. ÉQUIPAGE DE CONDUITE

RAM 4201.O.005 Composition de l'équipage de conduite

L'équipage de conduite ne doit pas être inférieur, en nombre et en composition, à celui que spécifie le manuel de vol ou tout autre document associé au certificat de navigabilité.

RAM 4201. O.010 Qualifications

Le pilote commandant de bord doit s'assurer que les licences de chacun des membres de l'équipage de conduite ont bien été émises ou validées par l'État d'immatriculation, comportent les qualifications appropriées et sont en cours de validité. Il doit s'assurer en outre que les membres de l'équipage de conduite ont fait le nécessaire pour maintenir leur compétence.

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE P -ÉQUIPAGE DE CABINE

Intentionnellement blanc

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE Q -MANUELS, LIVRES DE BORD ET ÉTATS

RAM 4201.Q.005 Généralités

Pour chaque type d'aéronef utilisé, l'exploitant doit fournir au personnel d'exploitation et aux équipages de conduite un manuel d'utilisation de l'aéronef contenant les procédures à suivre pour la conduite de l'aéronef dans des conditions normales, anormales et d'urgence. Le manuel doit être compatible avec le manuel de vol de l'hélicoptère et les listes de vérification et être conçu de façon à respecter les principes des facteurs humains.

RAM 4201.Q.010 Manuel de vol

Le manuel de vol de l'hélicoptère doit être mis à jour en y apportant les modifications imposées par l'Autorité.

RAM 4201.Q.015 Carnet de route

1) Pour chaque hélicoptère, il doit être tenu un carnet de route sur lequel seront portés les renseignements relatifs à l'hélicoptère, à l'équipage et à chaque vol.

2) le carnet de route d'un hélicoptère doit comporter les rubriques suivantes :

a) nationalité et immatriculation de l'hélicoptère ;
b) date ;
c) noms et fonctions des membres de l'équipage ;
d) points et heures de départ et d'arrivée ;
e) nature du vol ;
f) observations concernant le vol ;
g) Signature

3) Le commandant de bord doit s'assurer que les inscriptions sur le carnet de route sont faites sans délai et de manière irréversible.

4)Un exploitant doit s'assurer que les carnets de route, une fois remplis, soient conservés pour permettre d'avoir un relevé complet des vols effectués.

RAM 4201.Q.020 États de l'équipement de secours et de sauvetage transporté à bord.

A tout moment, le propriétaire de l'hélicoptère ou, dans le cas d'un hélicoptère loué, le locataire, doit pouvoir communiquer sans délai aux centres de coordination de sauvetage des listes contenant des renseignements sur l'équipement de secours et de sauvetage transporté dans l'hélicoptère. Les renseignements comprendront notamment le nombre, la couleur et le type des canots de sauvetage et des signaux pyrotechniques, le détail des fournitures médicales de secours, les réserves d'eau potable, ainsi que le type de l'équipement radio portatif de secours et les fréquences utilisées.

RAM 4201.Q.025 Documents de bord

(a) Les documents suivants doivent se trouver à bord de tous hélicoptères et en état de validité, pendant chaque vol, y compris pour le cas des aéronefs loués :

(1) le certificat d'immatriculation ;
(2) le certificat de navigabilité ;
(3) la liste des agréments spécifiques, le cas échéant ;
(4) l'original ou une copie du certificat de limitations de nuisances ; s'il est établi dans une autre langue que l'anglais, il doit être accompagné d'une traduction en anglais ;
(5) la licence radio de l'hélicoptère et le certificat d'exploitation et d'installation radioélectriques de bord (si requis) ;
(6) l'original ou une copie du certificat d'assurance responsabilité aux tiers ;
(7) la liste des passagers ;
(8) Carnet de route ;
(9) licence de membre d'équipage de conduite et cabine, en cours de validité, avec les qualifications nécessaires au vol. ou équivalente
(10) Plan de vol
(11) manuel de vol ou autres documents ou renseignements exigés pour l'application des dispositions du Chapitre F et concernant toute limite d'emploi prescrite pour l'hélicoptère par le service de l'État d'immatriculation ou l'Autorité responsable de la délivrance des certificats ;
(12) cartes récentes et appropriées correspondant à la route envisagée et aux routes susceptibles d'être suivies en cas de déroutement ;
(13) procédures, conformes aux dispositions du RAM 7.07 volume 1, destinées au pilote commandant de bord d'un aéronef intercepté ;
(14) signaux visuels que doivent utiliser les aéronefs intercepteurs et les aéronefs interceptés, conformes aux dispositions du RAM 7.07 volume 1

(b) Tous les hélicoptères, pour tous les vols, doivent être munis des renseignements nécessaires sur les codes de signaux sol-air utilisés pour les recherches et le sauvetage.

RAM 4201.Q.030 Archivage

Le propriétaire doit s'assurer que les informations et documents mentionnés ci-après sont archivés sous une forme acceptable et accessible à l'Autorité pendant les durées indiquées dans les tableaux ci-dessous.

Informations utilisées pour la préparation et à l'exécution du vol	
Plan de vol exploitation	3 mois
Compte-rendu matériel	36 mois après la date de la dernière entrée
Notams et informations aéronautiques spécifiques aux routes destinées au briefing s'ils sont édités par un exploitant	3 mois
Documentation de masse et de centrage	3 mois
Notification de chargements spéciaux incluant les informations écrites concernant les marchandises dangereuses communiquées au commandant de bord	3 mois
relevés du carburant et du lubrifiant	3 mois
Fiche de préparation de vol	3 mois

Comptes rendus	
Carnet de route	6 mois
Compte-rendu pour enregistrer les détails de tout événement dont le compte-rendu est obligatoire ou tout événement que le commandant de bord estime nécessaire de rapporter ou d'enregistrer	3 mois
Compte-rendu du commandant de bord concernant les limitations de temps de vol, de service et de repos.	6 mois

Relevés des équipages	
Temps de vol, de service et de repos	15 mois
Licence	Aussi longtemps que l'équipage exerce les privilèges de sa licence pour un exploitant
Stages, formations, attestations	3 ans
Expérience récente	15 mois

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE R - LIMITATIONS DES TEMPS ET SERVICES DE VOL ET EXIGENCES EN MATIERE DE REPOS

Intentionnellement blanc

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE S -MARCHANDISES DANGEREUSES

RAM 4201.S.005 Généralités

a) L'exploitant doit se conformer aux dispositions applicables figurant dans les instructions techniques et du RAM 4300,

- que le vol se déroule totalement ou partiellement à l'intérieur ou à l'extérieur du territoire d'un État, ou
- qu'il soit titulaire d'une autorisation pour le transport de marchandises dangereuses conformément au RAM 4201.R.010.

Note .— Étant donné la nature différente des opérations effectuées par hélicoptère par comparaison à celles qui sont effectuées par avion, certains aspects supplémentaires doivent être pris en compte quand des marchandises dangereuses sont transportées par hélicoptère, comme l'indiquent les Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses *(Doc 9284, Instructions techniques), Partie 7, Chapitre 7, § 7.1.1.*

b) Les dispositions des Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses (Doc 9284) s'appliquent aussi à l'acceptation au transport, au chargement et au transport de marchandises dangereuses dans tout hélicoptère de l'aviation générale.

c) *Exemptions.* Les exemptions générales figurant dans la Partie 1, § 1.1.5, des Instructions techniques, et les exemptions figurant dans la Partie 1, § 2.2, s'appliquent aussi à tous les hélicoptères de l'aviation générale.

RAM 4201.S.010 Autorisation de transport de marchandises dangereuses

(Voir RAM 4300)

Un exploitant ne peut transporter des marchandises dangereuses qu'avec l'autorisation préalable de l'Autorité.

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE T -SÛRETÉ

Intentionnellement blanc

PAGE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

CHAPITRE U -AGENT TECHNIQUE D'EXPLOITATION

Intentionnellement blanc