**COMMUNAUTE ECONOMIQUE ET MONETAIRE DE L’AFRIQUE CENTRALE**

**-------------------------**

**UNION DOUANIAIRE ET ECONOMIQUE DE L’AFRIQUE CENTRALE**

**---------------------------**

**AGENCE DE SUPERVISION DE LA SÉCURITÉ AÉRIENNE EN AFRIQUE CENTRALE (ASSA-AC)**

**--------------------------------------**

****

**Moyens Acceptables de Conformité (AMC)**

**& Eléments d’Orientation (GM)**

**à l’Annex VIII**

**Exploitations Specialisées**

**[Part-SPO]**

------------------

Reglèment (CEMAC) N°965/2020 sur les Opérations Aériennes

Dans une publication non officielle de l’ASSA-AC

.

Consolidated GM to Annex I (Definitions)



Date :

**AVERTISSEMENT**

Ces Moyens Acceptables de Conformité (AMC) ET Eléments d’Orientation (GM) du Règlement Technique déterminant les exigences techniques et procédures administratives applicables aux opérations aériennes sont élaborées sur la base du Règlement (CE) N°965/2012 de la Commission de l’UE et adaptées par l’ASSA-AC. Elles concernent l’ANNEXE VIII de la PARTIE : SPO (exigences applicables aux Exploitations Spécialisées intégrant l’amendement 12, Edition 01).

Il s'agit d'un document non official qui fera l’objet d’une adoption suivant les procédures édictées avant son utilisation. En cas d’utilisation au stade actuel, l’ASSA-AC décline toute responsabilité.

Les documents officiels seront disponibles sur le site de l’ASSA-AC: http://www.asssac.org/

**LISTE DES PAGS EFFECTIVES**

| **Chapitre** | **Page** | **N°d’édition** | **Date d’édition** | **N°de révision** | **Date de révision** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LPE | 1 - 2 | 01 | 20/07/2020 | 00 | 20/07/2020 |
| ER | 2 | 01 | 20/07/2020 | 00 | 20/07/2020 |
| LA | 3 | 01 | 20/07/2020 | 00 | 20/07/2020 |
| LR | 4 | 01 | 20/07/2020 | 00 | 20/07/2020 |
| TM |  | 01 | 20/07/2020 | 00 | 20/07/2020 |
| **SOUS-PARTIE A:** Exigences générales | 38-77 | 01 | 20/07/2020 | 00 | 20/07/2020 |
| **SOUS-PARTIE B:** Procédures opérationnelles | 81-145 | 01 | 20/07/2020 | 00 | 20/07/2020 |
| **SOUS-PARTIE C:** PERFORMANCES ET LIMITATIONS DE FONCTIONNEMENT DE L’AERONEF | 151-159 | 01 | 20/07/2020 | 00 | 20/07/2020 |
| **SOUS-PARTIE D**: INTRUCMENTS, DONNEES ET EQUIPEMENT | 161-260 | 01 | 20/07/2020 | 00 | 20/07/2020 |
| ***SECTION 1 :*** Avions | 161-206 | 01 | 20/07/2020 | 00 | 20/07/2020 |
| ***SECTION 2*:** *Hélicoptères* | 207-246 | 01 | 20/07/2020 | 00 | 20/07/2020 |
| ***SECTION 3* :** *Planeurs* | 247-253 | 01 | 20/07/2020 | 00 | 20/07/2020 |
| ***SECTION 4:*** *Des ballons* | 254-260 |  | 20/07/2020 | 00 | 20/07/2020 |
| **SOUS-PARTIE E :** Exigences particulières | 262- | 01 | 20/07/2020 | 00 | 20/07/2020 |
| ***SECTION 1 :*** *Opérations de changement d’élingues externes par hélicoptères (HESLO)* | 262-268 | 01 | 20/07/2020 | 00 | 20/07/2020 |
| ***SECTION 2 :*** *Vols de contrôle de maintenance (MCF)* | 271-275 | 01 | 20/07/2020 | 00 | 20/07/2020 |
| ***SECTION 3 :*** Opérations de fret externe humain (HEC) | 277-280 | 01 | 20/07/2020 | 00 | 20/07/2020 |

**ENREGISTREMENT DES RÉVISIONS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N° de révision** | **Date d’application** | **Date d’insertion** | **Emargement** | **Remarques** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

LISTE DES AMENDEMENTS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Page** | **N°d’Amdt** | **Date** | **Motif** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**LISTE DES RÉFÉRENCES**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Référence** | **Source** | **Titre** | **N° d’édition** | **Date d’édition** |
| Règlement (CE) n° 216/2008 | (CE) | Règlement du Parlement européen et du Conseil concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence européenne de la sécurité aérienne, et abrogeant la directive 91/670/CEE du Conseil, le règlement (CE) n° 1592/2002 et la directive 2004/36/CE | 01 | 20/02/ 2008 |
| Règlement (UE) n° 965/2012 | (UE) | Règlement de la Commission déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables aux opérations aériennes conformément au règlement (CE) no 216/2008 du Parlement européen et du Conseil | 01 | 05/10/2012 |
| Règlement (UE) n° 1139/2018 | (UE) | Règlement du Parlement européen et du Conseil concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne, et modifiant les règlements (CE) n° 2111/2005, (CE) n° 1008/2008, (UE) n° 996/2010, (UE) n° 376/2014 et les directives 2014/30/UE et 2014/53/UE du Parlement européen et du Conseil, et abrogeant les règlements (CE) n° 552/2004 et (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil ainsi que le règlement (CEE) n° 3922/91 du Conseil | 03 | 04/07/2018 |
| Règlement (UE) n° 996/2010 | (UE) | Règlement du Parlement européen et du Conseil sur les enquêtes et la prévention des accidents et des incidents dans l'aviation civile et abrogeant la directive 94/56/CE Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE |  | 20/07/2010 |
| Directive 2004/108/CE | (CE) | Directive du Parlement Européen et du Conseil relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique et abrogeant la directive 89/336/C | 01 | 15/12/2004 |
| Règlement (UE) n° 1377/2016 | (UE) | Règlement d’exécution de la Commission établissant des exigences communes relatives aux prestataires de services et à la supervision dans la gestion du trafic aérien et les services de navigation aérienne ainsi que les autres fonctions de réseau de la gestion du trafic aérien, abrogeant le règlement (CE) no 482/2008 et les règlements d’exécution (UE) no 1034/2011 et (UE) no 1035/2011 et modifiant le règlement (UE) no 677/2011 | 02 | 04/08/2016 |
| Règlement (UE) n° 748/2012 | (UE) | Règlement de la Commission établissant des règles d'application pour la certification de navigabilité et environnementale des aéronefs et produits, pièces et équipements associés, ainsi que pour la certification des organismes de conception et de production |  | 03/08/2012 |

**TABLE DES MATIÈRES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MATIERES** | | **PAGES** |
| AMC1 SPO.GEN.005 Lunettes | CRITÈRES | 34 |
| GM1 SPO.GEN.005 Lunette | LISTE DES OPÉRATIONS SPÉCIALISÉES | 34 |
| GM1 SPO.GEN.100 Autorité compétente | DÉTERMINATION DE L'ENDROIT OU RÉSIDE UN OPÉRATEUR | 36 |
| **SOUS-PARTIE A:** | **EXIGENCES GÉNÉRALES** | 38 |
| GM1 SPO.GEN.105 (e) (2) Responsabilités des membres d'équipage | GÉNÉRALITE | 38 |
| AMC1 SPO.GEN.107 Responsabilités et autorité du pilote commandant de bord | PRÉPARATION DE VOL POUR LES OPÉRATIONS PBN | 38 |
| AMC2 SPO.GEN.107 Responsabilités et autorité du pilote commandant de bord | ADÉQUATION DE LA BASE DE DONNÉES | 39 |
| GM1 SPO.GEN.107 Responsabilités et autorité du pilote commandant de bord | GÉNÉRALITE | 39 |
| GM1 SPO.GEN.107 (a) (8) Responsabilités et autorité du pilote commandant de bord | ENREGISTREMENT DES DONNÉES D'UTILISATION | 40 |
| GM1 SPO.GEN.107 (a) (9) Responsabilités et autorité du pilote commandant de bord | IDENTIFICATION DE LA GRAVITÉ D'UNE OCCURRENCE PAR LE PILOTE EN COMMANDEMENT | 40 |
| AMC1 SPO.GEN.107 (c) Responsabilités et autorité du pilote commandant de bord | SIGNALEMENT DES CONDITIONS DE VOL DANGEREUX | 40 |
| AMC1 SPO.GEN.107 (e) Responsabilités et autorité du pilote commandant de bord | RAPPORT DE VIOLATION | 41 |
| GM1 SPO.GEN.108 (c) Responsabilités et autorité du pilote commandant de bord - ballons | VÊTEMENTS DE PROTECTION | 41 |
| AMC1 SPO.GEN.119 Roulage d'avions | PROCÉDURES DE FISCALITÉ | 41 |
| GM1 SPO.GEN.120 Roulage d'avions | ACTIVITÉ CRITIQUE POUR LA SÉCURITÉ | 42 |
| GM1 SPO.GEN.120 (b) (4) Roulage des avions | COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES | 42 |
| GM1 SPO.GEN.125 Engagement du rotor | OBJET DE LA RÈGLE | 43 |
| GM1 SPO.GEN.130 Appareils électroniques portables | DÉFINITIONS | 43 |
| GM2 SPO.GEN.130 Appareils électroniques portables | GÉNÉRALITE | 44 |
| AMC1 SPO.GEN.131 (a) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | SACS DE VOL ÉLECTRONIQUES (EFBS) - MATÉRIEL - AVION COMPLEXE | 45 |
| AMC2 SPO.GEN.131 (a) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | SACS DE VOL ÉLECTRONIQUES (EFBS) - MATÉRIEL - AVION NON COMPLEXE | 47 |
| AMC1 SPO.GEN.131 (b) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | SACS DE VOL ÉLECTRONIQUES (EFBS) - LOGICIELS - AVIONS COMPLEXES | 47 |
| AMC2 SPO.GEN.131 (b) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | SACS DE VOL ÉLECTRONIQUES (EFBS) - LOGICIELS - AVIONS NON COMPLEXES | 48 |
| AMC1 SPO.GEN.131 (b) (1) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | ÉVALUATION DES RISQUES - AVION COMPLEXE | 48 |
| GM1 SPO.GEN.131 (b) (1) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | ÉVALUATION DES RISQUES — AVIONS NON COMPLEXES | 50 |
| AMC1 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | ADMINISTRATION EFB - AVION COMPLEXE | 50 |
| AMC2 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | PROCÉDURES - AVION COMPLEXE | 51 |
| AMC3 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | FORMATION EN ÉQUIPAGE DE VOL - AÉRONEFS COMPLEXES | 54 |
| AMC4 SPO. GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | APPLICATIONS DE PERFORMANCE ET DE MASSE ET D'ÉQUILIBRE - AÉRONEFS COMPLEXES | 55 |
| AMC5 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | APPLICATION D'AFFICHAGE DE CARTE EN MOUVEMENT AÉROPORTUAIRE (AMMD) AVEC POSITION PROPRE - NAVIRE COMPLEXE | 59 |
| AMC6 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | UTILISATION DE LA SOURCE DE POSTE COMMERCIALE HORS ÉTAGÈRE (COTS) - AVION COMPLEXE | 61 |
| AMC7 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | APPLICATIONS DE LA CARTE - AVION COMPLEXE | 62 |
| AMC8 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | APPLICATIONS MÉTÉO EN VOL - AÉRONEFS COMPLEXES | 63 |
| AMC9 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | APPLICATIONS AFFICHANT LA POSITION DE NAVIRE PROPRE EN VOL - AVION COMPLEXE | 65 |
| GM1 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | APPLICATIONS MÉTÉO EN VOL (IFW) - AÉRONEFS COMPLEXES | 67 |
| GM2 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | UTILISATION DE LA SOURCE DE POSTE COMMERCIALE HORS ÉTAGÈRE (COTS) - ÉVALUATION PRATIQUE - AÉRONEF COMPLEXE | 67 |
| GM3 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB) | APPLICATIONS AFFICHANT LA POSITION DE PROPRE NAVIRE EN VOL | 68 |
| AMC1 SPO.GEN.135 Informations sur les équipements de secours et de survie transportés | AMC1 SPO.GEN.135 Informations sur les équipements de secours et de survie transportés | 68 |
| AMC1 SPO.GEN.140 Documents, manuels et informations à transporter | GÉNÉRALITE | 68 |
| GM1 SPO.GEN.140 (a) (1) Documents, manuels et informations à transporter | AFM OU DOCUMENT ÉQUIVALENT | 69 |
| AMC1 SPO.GEN.140 (a) (3) Documents, manuels et informations à transporter | CERTIFICAT DE NAVIGABILITÉ | 69 |
| GM1 SPO.GEN.140 a) (9) Documents, manuels et informations à transporter | JOURNAL DE VOYAGE OU ÉQUIVALENT | 69 |
| AMC1 SPO.GEN.140 a) (12) Documents, manuels et informations à transporter | CARTES AÉRONAUTIQUES ACTUELLES ET APPROPRIÉES | 69 |
| AMC1 SPO.GEN.140 (a) (13) Documents, manuels et informations à transporter | PROCÉDURES ET SIGNAUX VISUELS À UTILISER PAR LES AÉRONEFS INTERCEPTEURS ET INTERCEPTÉS | 70 |
| GM1 SPO.GEN.140 a) (14) Documents, manuels et informations à transporter | INFORMATIONS DE RECHERCHE ET DE SAUVETAGE | 70 |
| GM1 SPO.GEN.140 a) (20) Documents, manuels et informations à transporter | DOCUMENTS QUI PEUVENT ÊTRE PERTINENTS AU VOL | 70 |
| AMC1 SPO.GEN.145 (a) Traitement des enregistrements d'enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilisation | CONSERVATION DES DONNÉES ENREGISTRÉES POUR ENQUÊTE | 70 |
| GM1 SPO.GEN.145 (a) Traitement des enregistrements des enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilisation | SUPPRESSION D'ENREGISTREURS EN CAS D'ENQUÊTE | 71 |
| AMC1 SPO.GEN.145 (b) Traitement des enregistrements d'enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilise | INSPECTIONS ET CONTRÔLES DES ENREGISTREMENTS | 71 |
| GM1 SPO.GEN.145 (b) Traitement des enregistrements des enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilise | INSPECTION DE L'ENREGISTREMENT DES ENREGISTREURS DE VOL | 72 |
| GM2 SPO.GEN.145 (b) Traitement des enregistrements des enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilise | SURVEILLANCE ET VÉRIFICATION DU BON FONCTIONNEMENT DES ENREGISTREURS DE VOL - EXPLICATION DES CONDITIONS | 73 |
| GM3 SPO.GEN.145 (b) Traitement des enregistrements d'enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilisation | QUALITE AUDIO DES CVR | 74 |
| AMC1 SPO.GEN.145 (f) Traitement des enregistrements d'enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilisation | UTILISATION DES ENREGISTREMENTS CVR POUR MAINTENIR OU AMÉLIORER LA SÉCURITÉ | 74 |
| AMC2 SPO.GEN.145 (f) Traitement des enregistrements d'enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilisation | INSPECTION D'ENREGISTREMENT CVR POUR ASSURER LA FACILITÉ DE SERVICE | 75 |
| GM1 SPO.GEN.145 (f) Traitement des enregistrements d'enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilisation | UTILISATION DES ENREGISTREMENTS CVR POUR MAINTENIR OU AMÉLIORER LA SÉCURITÉ | 76 |
| GM1 SPO.GEN.145 (f) Traitement des enregistrements d'enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilisation | GÉNÉRALITE | 76 |
| AMC1 SPO.GEN.150 e) Transport de marchandises dangereuses | DÉCLARATION D'ACCIDENT ET D'INCIDENT DE MARCHANDISES DANGEREUSES | 77 |
| **SOUS-PARTIE B:** | **PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES** | 81 |
| AMC1 SPO.OP.100 Utilisation des aérodromes et des sites d'exploitation | UTILISATION DES SITES D'EXPLOITATION AVION À MOTEUR | 81 |
| GM1 SPO.OP.100 Utilisation des aérodromes et des sites d'exploitation | SITES ADÉQUATS - BALLONS | 82 |
| AMC1 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères | INFORMATIONS DISPONIBLES COMMERCIALEMENT | 82 |
| AMC2 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères | OPÉRATIONS D'APPROCHE VISUELLE | 82 |
| AMC3 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères | GÉNÉRALITE | 82 |
| AMC4 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères | OPÉRATIONS DE DÉCOLLAGE AVEC UN AVION COMPLEXE À MOTEUR | 83 |
| AMC5 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères | OPÉRATIONS DE DÉCOLLAGE AVEC DES AÉRONEFS À MOTEUR COMPLEXES AUTRES QUE COMPLEXES | 84 |
| OPÉRATIONS DE DÉCOLLAGE AVEC DES AÉRONEFS À MOTEUR COMPLEXES AUTRES QUE COMPLEXES | CRITÈRES D'ÉTABLISSEMENT DE RVR / CMV | 84 |
| AMC7 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères | DÉTERMINATION DES RVR / CMV / VIS MINIMA POUR NPA, APV, CAT I - AVIONS | 86 |
| AMC8 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères | DÉTERMINATION DE RVR / CMV / VIS MINIMA POUR NPA, CAT I - HÉLICOPTÈRES | 91 |
| AMC9 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères | CONVERSION DE LA VISIBILITÉ MÉTÉOROLOGIQUE SIGNALÉE EN RVR / CMV | 94 |
| AMC10 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères | EFFET SUR LE MINIMA D'ATTERRISSAGE DES ÉQUIPEMENTS AU SOL ÉCHOUÉS TEMPORAIREMENT OU DOWNGRADÉS - AÉRONEFS COMPLEXES À MOTEUR | 94 |
| AMC11 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères | EFFET SUR LE MINIMA D'ATTERRISSAGE DES ÉQUIPEMENTS AU SOL ÉCHOUÉS TEMPORAIREMENT OU DOWNGRADÉS - AUTRES QUE LES AÉRONEFS À MOTEUR COMPLEXES | 96 |
| GM1 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères | CATÉGORIES D'AÉRONEFS | 97 |
| GM2 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères | APPROCHE FINALE DE DESCENTE CONTINUE (CDFA) - AVIONS | 97 |
| GM3 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères | PROCÉDURES DE DÉPART D'AÉRODROME À BORD - OPÉRATIONS AVEC NON-COMPLEXE  HÉLICOPTÈRES | 99 |
| GM4 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères | DÉCOLLAGE MINIMA - OPÉRATIONS AVEC DES HÉLICOPTÈRES COMPLEXES | 99 |
| GM1 SPO.OP.112 Minima opérationnels d'aérodrome - opérations indirectes avec des avions | INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE | 99 |
| AMC1 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères | OPÉRATIONS PBN | 102 |
| AMC2 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères | SUIVI ET VÉRIFICATION | 103 |
| AMC3 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères | GESTION DE LA BASE DE DONNÉES DE NAVIGATION | 105 |
| AMC4 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères | AFFICHAGES ET AUTOMATISATION | 105 |
| AMC5 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères | VECTORISATION ET POSITIONNEMENT | 106 |
| AMC6 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères | ALERTE ET ABANDON | 106 |
| AMC7 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères | PROCÉDURES D'URGENCE | 107 |
| AMC8 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères | RNAV 10 | 107 |
| GM1 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères | LA DESCRIPTION | 108 |
| AMC1 SPO.OP.120 Procédures de réduction du bruit | CONCEPTION DU NADP - OPÉRATIONS AVEC UN AVION À MOTEUR COMPLEXE | 108 |
| GM1 SPO.OP.120 Procédures de réduction du bruit | TERMINOLOGIE - OPÉRATIONS AVEC DES AVIONS COMPLEXES À MOTEUR | 108 |
| AMC1 SPO.OP.125 Altitudes minimales de franchissement d'obstacles - Vols IFR | GÉNÉRALITE | 109 |
| AMC 1 SPO.OP.131 (a) (1) (ii) Alimentations en carburant et huile-hélicoptères | CARBURANT DE RESERVE REDUIT | 109 |
| AMC1 SPO.OP.135 Briefing de sécurité | SPÉCIALISTES DE LA TÂCHE - GÉNÉRALITE | 110 |
| AMC1 SPO.OP.151 Aérodromes de dégagement à destination - hélicoptères | AÉRODROMES ALTERNATIFS OFFSHORE - HÉLICOPTÈRES MOTORISÉS COMPLEXES | 110 |
| AMC1 SPO.OP.152 Aérodromes de destination - opérations d'approche aux instruments | OPÉRATIONS PBN | 111 |
| GM1 SPO.OP.152 Aérodromes de destination - opérations d'approche aux instruments | INTENTION D’AMC1 | 111 |
| AMC1 SPO.OP.155 Ravitaillement en carburant avec des personnes embarquant, embarquant ou débarquant | PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES - AVIONS | 111 |
| GM1 SPO.OP.155 Ravitaillement en carburant avec des personnes embarquant, embarquant ou débarquant | DISPOSITIONS RELATIVES AU RAVITAILLEMENT DES AÉRONEFS ET ORIENTATIONS POUR DES PRATIQUES DE RAVITAILLEMENT SÉCURITAIRES | 112 |
| AMC1 SPO.OP.170 Conditions météorologiques | ÉVALUATION DES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES | 113 |
| AMC2 SPO.OP.170 Conditions météorologiques | APPLICATION DES PRÉVISIONS D'AÉRODROME (TAF & TREND) | 113 |
| GM1 SPO.OP.170 Conditions météorologiques | CONTINUATION D'UN VOL | 114 |
| GM1 SPO.OP.175 Glace et autres contaminants - procédures au sol | TERMINOLOGIE | 114 |
| GM2 SPO.OP.175 Glace et autres contaminants - procédures au sol | DÉGIVRAGE / ANTIGIVRAGE - PROCÉDURES | 116 |
| GM3 SPO.OP.175 Glace et autres contaminants - procédures au sol | DÉGIVRAGE / ANTIGIVRAGE - INFORMATIONS GÉNÉRALES | 120 |
| *AMC1* SPO.OP.176 Glace et autres contaminants - procédures de vol | VOL DANS DES CONDITIONS DE GIVRAGE ATTENDUES OU RÉELLES | 122 |
| GM1 SPO.OP.200 Détection de proximité du sol | MATÉRIEL D'ORIENTATION POUR LES PROGRAMMES DE FORMATION DES ÉQUIPAGES DU SYSTÈME D'ALERTE DE SENSIBILISATION AU TERRAIN (TAWS) | 123 |
| GM1 SPO.OP.205 Système anticollision embarqué (ACAS) | GÉNÉRALITE | 131 |
| AMC1 SPO.OP.210 Conditions d'approche et d'atterrissage - avions et hélicoptères | DISTANCE D'ATTERRISSAGE / ADÉQUATION FATO | 140 |
| AMC1 SPO.OP.215 Début et poursuite de l'approche - avions et hélicoptères | RÉFÉRENCES VISUELLES POUR LES OPÉRATIONS D'APPROCHE D'INSTRUMENT | 141 |
| GM1 SPO.OP.225 Limitations opérationnelles - montgolfières | ÉVITER LE DÉBARQUEMENT DE NUIT | 142 |
| AMC1 SPO.OP.230 Procédures opérationnelles standard | DÉVELOPPEMENT DE PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES STANDARD | 143 |
| AMC2 SPO.OP.230 Procédures opérationnelles standard | MODÈLE | 143 |
| GM1 SPO.OP.230 Procédures opérationnelles standard | FORMULAIRES DE MODÈLE | 145 |
| **SOUS-PARTIE C:** | **PERFORMANCES ET LIMITATIONS DE FONCTIONNEMENT DE L'AÉRONEF** | 151 |
| AMC1 SPO.POL.100 Limitations d'exploitation - tous les aéronefs | MANUEL APPROPRIÉ | 151 |
| GM1 SPO.POL.105 Masse et centrage | GÉNÉRALITÉS - OPÉRATIONS AVEC DES AÉRONEFS AUTRES QUE COMPLEXES À MOTEUR | 151 |
| AMC1 SPO.POL.105 b) Masse et centrage | PESÉE D'UN AÉRONEF - OPÉRATIONS AVEC UN AVION À MOTEUR COMPLEXE | 151 |
| AMC1 SPO.POL.110 (a) (1) Système de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes | MASSE DE FONCTIONNEMENT À SEC | 153 |
| AMC1 SPO.POL.110 (a) (2) Système de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes | MASSES STANDARD SPÉCIALES POUR LA CHARGE DE TRAFIC | 153 |
| GM1 SPO.POL.110 (a) (2) Système de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes | CHARGE DE CIRCULATION | 153 |
| AMC1 SPO.POL.110 (a) (3) Système de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes | CHARGE DE CARBURANT | 154 |
| GM1 SPO.POL.110 (a) (3) Système de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes | DENSITÉ DE CARBURANT | 154 |
| AMC1 SPO.POL.110 (a) (4) Système de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes | CHARGEMENT - LIMITES STRUCTURELLES | 154 |
| GM1 SPO.POL.110 b) Système de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes | GÉNÉRALITE | 154 |
| AMC1 SPO.POL.115 Données et documentation de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs à motorisation complexes | GÉNÉRALITE | 154 |
| GM1 SPO.POL.115 Données et documentation de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs à motorisation complexes | SIGNATURE OU ÉQUIVALENT | 155 |
| AMC1 SPO.POL.115 b) Données et documentation relatives à la masse et au centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes | INTÉGRITÉ | 156 |
| AMC2 SPO.POL.115 b) Données et documentation relatives à la masse et au centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes | DOCUMENTATION DE MASSE ET D'ÉQUILIBRE ENVOYÉE PAR LIAISON DE DONNÉES | 165 |
| GM1 SPO.POL.115 b) Données et documentation relatives à la masse et au centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes | SYSTÈME INFORMATIQUE INTÉGRÉ DE MASSE ET D'ÉQUILIBRE À BORD | 156 |
| GM2 SPO.POL.115 b) Données et documentation relatives à la masse et au centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes | SYSTÈME DE MASSE ET D'ÉQUILIBRAGE INFORMATISÉ AUTONOME | 157 |
| AMC1 SPO.POL.130 a) Décollage - avions à motorisation complexe | MASSE DE DÉCOLLAGE | 157 |
| AMC1 SPO.POL.130 (a) (4) Décollage - avions à motorisation complexe | DONNÉES DE PERFORMANCE DES PISTES CONTAMINÉES | 157 |
| GM1 SPO.POL.130 (a) (4) Décollage - avions à motorisation complexe | ÉTAT DE SURFACE DE LA PISTE | 157 |
| AMC1 SPO.POL.130 (b) (2) Décollage - avions à motorisation complexe | MARGE ADÉQUATE | 158 |
| GM1 SPO.POL.130 (b) (2) Décollage - avions à motorisation complexe | MARGE ADÉQUATE | 158 |
| AMC1 SPO.POL.140 Atterrissage - avions motorisés complexes | GÉNÉRALITE | 158 |
| AMC2 SPO.POL.140 Atterrissage - avions motorisés complexes | INDEMNITÉS | 158 |
| AMC1 SPO.POL.145 (a) et (b) Critères de performance et d'exploitation - avions, et  AMC1 SPO.POL.146 (b) (1) et (2) Critères de performance et d'exploitation - hélicoptères | PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES ET PROGRAMME DE FORMATION | 159 |
| AMC1 SPO.POL.146 c) Critères de performance et d'exploitation - hélicoptères | MASSES MAXIMALES SPÉCIFIÉES | 159 |
| GM1 SPO.POL.146 c) Critères de performance et d'exploitation - hélicoptères | GÉNÉRALITE | 159 |
| **SOUS-PARTIE D:** | **INSTRUMENTS, DONNÉES ET ÉQUIPEMENT** | 161 |
| ***SECTION 1*** | ***Avions*** | 161 |
| GM1 SPO.IDE.A.100 a) Instruments et équipements - généralités | EXIGENCES DE NAVIGABILITÉ APPLICABLES | 161 |
| GM1 SPO.IDE.A.100 b) Instruments et équipements - généralités | INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENT REQUIS QUI NE DOIVENT PAS ÊTRE APPROUVÉS CONFORMÉMENT AUX EXIGENCES APPLICABLES DE NAVIGABILITÉ | 161 |
| GM1 SPO.IDE.A.100 c) Instruments et équipements - généralités | INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENT NON REQUIS QUI NE DOIVENT PAS ÊTRE APPROUVÉS CONFORMÉMENT AUX EXIGENCES APPLICABLES DE NAVIGABILITÉ, MAIS SONT TRANSPORTS EN VOL | 161 |
| GM1 SPO.IDE.A.100 d) Instruments et équipements - généralités | POSITIONNEMENT DES INSTRUMENTS | 162 |
| GM1 SPO.IDE.A.110 Fusibles électriques de rechange | FUSIBLES | 162 |
| AMC1 SPO.IDE.A.120 & SPO.IDE.A.125 Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | INSTRUMENTS INTÉGRÉS | 162 |
| AMC2 SPO.IDE.A.120 Exploitation en VFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | VOLS LOCAUX | 162 |
| GM1 SPO.IDE.A.120 Exploitation en VFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | INDICATION DE GLISSEMENT | 163 |
| AMC1 SPO.IDE.A.120 (a) (1) & SPO.IDE.A.125 (a) (1) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | MOYENS DE MESURE ET D'AFFICHAGE DE LA TÊTE MAGNÉTIQUE | 163 |
| AMC1 SPO.IDE.A.120 (a) (2) & SPO.IDE.A.125 (a) (2) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | MOYEN DE MESURER ET D'AFFICHER LE TEMPS - AÉRONEF À MOTEUR COMPLEXE | 163 |
| AMC1 SPO.IDE.A.120 (a) (3) & SPO.IDE.A.125 (a) (3) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | ETALONNAGE DES MOYENS DE MESURE ET D'AFFICHAGE DE L'ALTITUDE DE PRESSION | 163 |
| AMC1 SPO.IDE.A.120 (a) (4) & SPO.IDE.A.125 (a) (4) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | CALIBRAGE DE L'INSTRUMENT INDIQUANT LA VITESSE AÉRIENNE | 164 |
| AMC1 SPO.IDE.A.120 (c) & SPO.IDE.A.125 (d) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | MOYENS DE PRÉVENIR LES DYSFONCTIONNEMENTS EN RAISON DE LA CONDENSATION OU DU GIVRAGE | 164 |
| AMC1 SPO.IDE.A.120 (e) & SPO.IDE.A.125 (c) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | OPÉRATIONS MULTIPILOTES - INSTRUMENTS EN DOUBLE | 164 |
| GM1 SPO.IDE.A.125 Opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | ALTIMÈTRES | 164 |
| AMC1 SPO.IDE.A.125 (a) (9) Exploitation en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | MOYEN D'AFFICHAGE DE LA TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR | 165 |
| AMC1 SPO.IDE.A.125 (e) (2) Opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | PORTE-CARTE | 165 |
| AMC1 SPO.IDE.A.130 Système d'avertissement de détection du relief (TAWS) | AVERTISSEMENT DE DÉVIATION DE LA PENTE DE DESCENTE EXCESSIVE POUR LES TAWS DE CLASSE A | 165 |
| GM1 SPO.IDE.A.130 Système d'avertissement de détection du relief (TAWS) | NORME ACCEPTABLE POUR LES TAWS | 165 |
| AMC1 SPO.IDE.A.132 Équipement de détection météorologique aéroporté - avions à motorisation complexe | GÉNÉRALITE | 165 |
| AMC1 SPO.IDE.A.135 Système d'interphone pour l'équipage de conduite | TYPE D'INTERPHONE D'ÉQUIPAGE DE VOL | 166 |
| AMC1 SPO.IDE.A.140 Enregistreur vocal de cockpit | GÉNÉRALITĖ | 166 |
| AMC1 SPO.IDE.A.145 Enregistreur de données de vol | EXIGENCES DE PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE POUR LES AVIONS DÉLIVRÉS POUR LA PREMIÈRE ÉMISSION AVEC UN CODA INDIVIDUEL LE 1er JANVIER 2016 OU APRÈS CETTE DATE ET AVANT LE 1ER JANVIER 2023 | 166 |
| AMC2 SPO.IDE.A.145 Enregistreur de données de vol | EXIGENCES DE PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE POUR LES AVIONS DÉLIVRÉS POUR LA PREMIÈRE ÉMISSION AVEC UN CODA INDIVIDUEL LE 1er JANVIER 2023 OU APRÈS CETTE DATE | 175 |
| AMC1 SPO.IDE.A.150 Enregistrement de liaison de données | GÉNÉRALITĖ | 185 |
| GM1 SPO.IDE.A.150 Enregistrement de liaison de données | GÉNÉRALITĖ | 188 |
| GM1 SPO.IDE.A.150 (a) Enregistrement de la liaison de données | APPLICABILITÉ DE L'EXIGENCE D'ENREGISTREMENT DE LA LIAISON DE DONNÉES | 191 |
| AMC1 SPO.IDE.A.155 Enregistreur combiné de données de vol et de voix dans le cockpit | GÉNÉRALITĖ | 191 |
| AMC1 SPO.IDE.A.155 Enregistreur combiné de données de vol et de voix dans le cockpit | GÉNÉRALITĖ | 192 |
| AMC1 SPO.IDE.A.160 Sièges, ceintures de sécurité et systèmes de retenue | SYSTÈME DE RETENUE DU TORSE SUPÉRIEUR POUR DES AVIONS À MOTEUR COMPLEXES AUTRES QUE COMPLEXES | 192 |
| GM1 SPO.IDE.A.160 Sièges, ceintures de sécurité, systèmes de retenue | CONDITIONS DYNAMIQUES D'ATTERRISSAGE D'URGENCE | 193 |
| AMC1 SPO.IDE.A.165 Trousse de premiers soins | CONTENU DES TROUSSES DE PREMIERS SOINS - AUTRES AVIONS À MOTEUR COMPLEXE | 193 |
| AMC2 SPO.IDE.A.165 Trousse de premiers soins | CONTENU DES TROUSSES DE PREMIERS SOINS - AVIONS COMPLEXES A MOTEUR | 193 |
| AMC3 SPO.IDE.A.165 Trousse de premiers soins | ENTRETIEN DU KIT DE PREMIERS SOINS | 194 |
| AMC1 SPO.IDE.A.170 Supplément oxygène - avions sous pression | DÉTERMINATION DE L'OXYGÈNE | 194 |
| GM1 SPO.IDE.A.170 (c) (2) Oxygène supplémentaire - avions sous pression | MASQUES D'APPLICATION RAPIDE | 195 |
| AMC1 SPO.IDE.A.175 Supplément oxygène - avions non pressurisés | DÉTERMINATION DE L'OXYGÈNE | 195 |
| AMC1 SPO.IDE.A.180 Extincteurs à main | NUMÉRO, LIEU ET TYPE | 195 |
| AMC1 SPO.IDE.A.185 Marquage des points de rodage | MARQUAGE DES COULEURS ET DES COINS | 196 |
| AMC1 SPO.IDE.A.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT) | Batteries | 196 |
| AMC2 SPO.IDE.A.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT) | TYPES D'ELT ET SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES | 197 |
| AMC3 SPO.IDE.A.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT) | SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PLB | 198 |
| GM1 SPO.IDE.A.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT) | TERMINOLOGIE | 198 |
| GM2 SPO.IDE.A.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT) | CONFIGURATION MAXIMALE DES SIÈGES CERTIFIÉS | 198 |
| AMC1 SPO.IDE.A.195 Vol au-dessus de l'eau | ACCESSIBILITÉ DES VESTES DE VIE | 198 |
| AMC2 SPO.IDE.A.195 Vol au-dessus de l'eau | RAFTS DE VIE ET ​​ÉQUIPEMENT POUR FAIRE DES SIGNAUX DE DÉTRESSE | 199 |
| GM1 SPO.IDE.A.195 Survol d'un plan d'eau | COUSSINS DE SIEGE | 199 |
| AMC1 SPO.IDE.A.200 Équipement de survie | ÉQUIPEMENT DE SURVIE SUPPLÉMENTAIRE | 199 |
| AMC1 SPO.IDE.A.200 (a) (2) Équipement de survie | ELT DE SURVIE | 200 |
| AMC1 SPO.IDE.A.200 (b) (2) Équipement de survie | NORME DE NAVIGABILITÉ APPLICABLE | 200 |
| GM1 SPO.IDE.A.200 Équipement de survie | ÉQUIPEMENT DE SIGNALISATION | 200 |
| GM2 SPO.IDE.A.200 Équipement de survie | DOMAINES DANS LESQUELS LA RECHERCHE ET LE SAUVETAGE SERONT PARTICULIÈREMENT DIFFICILES | 200 |
| GM1 SPO.IDE.A.205 Équipement de protection individuelle | TYPES D'ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUEL | 201 |
| GM1 SPO.IDE.A.210 Headset | GENERALITE | 201 |
| GM1 SPO.IDE.A.215 Matériel de radiocommunication | EXIGENCES AÉRIENNES APPLICABLES | 201 |
| AMC1 SPO.IDE.A.220 Équipement de navigation | NAVIGATION AVEC RÉFÉRENCE VISUELLE AUX REPÈRES - AVIONS AUTRES QUE COMPLEXES | 201 |
| GM1 SPO.IDE.A.220 Équipement de navigation | ADMISSIBILITÉ DES AÉRONEFS POUR LA SPÉCIFICATION PBN NE NÉCESSITANT PAS UNE APPROBATION SPÉCIFIQUE | 202 |
| GM2 SPO.IDE.A.220 Équipement de navigation | GÉNÉRALITE | 205 |
| AMC1 SPO.IDE.A.225 Transpondeur | GÉNÉRALITE | 205 |
| AMC1 SPO.IDE.A.230 Gestion des bases de données aéronautiques | BASES DE DONNÉES AÉRONAUTIQUES | 206 |
| GM1 SPO.IDE.A.230 Gestion des bases de données aéronautiques | APPLICATIONS DE BASE DE DONNÉES AÉRONAUTIQUES | 206 |
| GM2 SPO.IDE.A.230 Gestion des bases de données aéronautiques | DISTRIBUTION RAPIDE | 206 |
| GM3 SPO.IDE.A.230 Gestion des bases de données aéronautiques | NORMES POUR LES BASES DE DONNÉES AÉRONAUTIQUES ET LES FOURNISSEURS DE DAT | 206 |
| ***SECTION 2*** | ***Hélicoptères*** | 206 |
| GM1 SPO.IDE.H.100 a) Instruments et équipements - généralités | EXIGENCES DE NAVIGABILITÉ APPLICABLES | 207 |
| GM1 SPO.IDE.H.100 b) Instruments et équipements - généralités | INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENT REQUIS QUI NE DOIVENT PAS ÊTRE APPROUVÉS CONFORMÉMENT AUX EXIGENCES APPLICABLES DE NAVIGABILITÉ | 207 |
| GM1 SPO.IDE.H.100 c) Instruments et équipements - généralités | INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENT REQUIS QUI NE DOIVENT PAS ÊTRE APPROUVÉS CONFORMÉMENT AUX EXIGENCES APPLICABLES DE NAVIGABILITÉ | 207 |
| GM1 SPO.IDE.H.100 (d) Instruments et équipements - généralités | POSITIONNEMENT DES INSTRUMENT | 208 |
| AMC 1 SPO.IDE.H.115 Lampes de travail | FEU D’ATTERRISSAGE | 208 |
| AMC1 SPO.IDE.H.120 & SPO.IDE.H.125 Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | INSTRUMENTS INTÉGRÉS | 208 |
| AMC1 SPO.IDE.H.120 (a) (1) & SPO.IDE.H.125 (a) (1) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | MOYENS DE MESURE ET D'AFFICHAGE DE LA TÊTE MAGNÉTIQUE | 208 |
| AMC1 SPO.IDE.H.120 (a) (2) & SPO.IDE.H.125 (a) | MOYEN DE MESURER ET D'AFFICHER LE TEMPS - AÉRONEF À MOTEUR COMPLEXE | 208 |
| AMC1 SPO.IDE.H.120 (a) (3) & SPO.IDE.H.125 (a) (3) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | ETALONNAGE DES MOYENS DE MESURE ET D'AFFICHAGE DE L'ALTITUDE DE PRESSION | 209 |
| AMC1 SPO.IDE.H.120 (a) (4) & SPO.IDE.H.125 (a) (4) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | CALIBRAGE DE L'INSTRUMENT INDIQUANT LA VITESSE AÉRIENNE | 209 |
| AMC1 SPO.IDE.H.120 (a) (5) Exploitation en VFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | CALEÇON | 209 |
| AMC1 SPO.IDE.H.120 (d) & SPO.IDE.H.125 (c) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | OPÉRATIONS MULTIPILOTES - INSTRUMENTS EN DOUBLE | 209 |
| AMC1 SPO.IDE.H.120 (b) (1) (iii) & SPO.IDE.H.125 (a) (8) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | RUBRIQUE STABILISÉ | 210 |
| AMC1 SPO.IDE.H.120 (b) (3) & SPO.IDE.H.125 (d) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | MOYENS DE PRÉVENIR LES DYSFONCTIONNEMENTS EN RAISON DE LA CONDENSATION OU DU GIVRAGE | 210 |
| GM1 SPO.IDE.H.125 (a) (3) Opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | ALTIMÈTRES | 210 |
| AMC1 SPO.IDE.H.125 (a) (9) Exploitation en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | MOYEN D'AFFICHAGE DE LA TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR | 210 |
| AMC1 SPO.IDE.H.125 (f) (2) Exploitation en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | PORTE-CARTE | 211 |
| AMC1 SPO.IDE.H.132 Équipement de détection météorologique aéroporté - hélicoptères motorisés complexes | GÉNÉRALITE | 211 |
| AMC1 SPO.IDE.H.135 Système d'interphone pour l'équipage de conduite | TYPE D'INTERPHONE D'ÉQUIPAGE DE VOL | 211 |
| AMC1 SPO.IDE.H.140 Enregistreur vocal de cockpit | GÉNÉRALITE | 211 |
| AMC1 SPO.IDE.H.145 Enregistreur de données de vol | EXIGENCES DE PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE POUR LES HÉLICOPTÈRES AYANT UNE MCTOM DE PLUS DE 3 175 KG ET DÉLIVRÉES POUR LA PREMIÈRE FOIS AVEC UN CODA INDIVIDUEL LE 1ER JANVIER 2016 OU AVANT LE 1ER JANVIER 2023 OU APRÈS CETTE DATE | 212 |
| AMC2 SPO.IDE.H.145 Enregistreur de données de vol | EXIGENCES DE PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE POUR LES HÉLICOPTÈRES AYANT UNE MCTOM DE PLUS DE 3 175 KG ET PREMIER ÉMIS AVEC UN CODA INDIVIDUEL LE 1ER JANVIER 2023 OU APRÈS CETTE DATE | 216 |
| AMC1 SPO.IDE.H.150 Enregistrement de liaison de données | GÉNÉRALITE | 222 |
| GM1 SPO.IDE.H.150 Enregistrement de liaison de données | GÉNÉRALITE | 225 |
| GM1 SPO.IDE.H.150 (a) Enregistrement de la liaison de données | APPLICABILITÉ DE L'EXIGENCE D'ENREGISTREMENT DE LA LIAISON DE DONNÉES | 228 |
| GM1 SPO.IDE.H.155 Enregistreur combiné de données de vol et de voix dans le cockpit | ENREGISTREURS DE COMBINAISON | 228 |
| AMC2 SPO.IDE.H.160 Sièges, ceintures de sécurité et systèmes de retenue | SYSTÈME DE RETENUE DU TORSE SUPÉRIEUR | 229 |
| AMC1 SPO.IDE.H.165 Trousse de premiers soins | CONTENU DES TROUSSES DE PREMIERS SOINS - AUTRES QUE DES HÉLICOPTÈRES À MOTEUR COMPLEXES | 229 |
| AMC2 SPO.IDE.H.165 Trousse de premiers soins | CONTENU DU KIT DE PREMIERS SOINS - HÉLICOPTÈRES MOTORISÉS COMPLEXES | 229 |
| AMC3 SPO.IDE.H.165 Trousse de premiers soins | ENTRETIEN DU KIT DE PREMIERS SOINS | 230 |
| AMC1 SPO.IDE.H.175 Oxygène supplémentaire - hélicoptères non pressurisés | DÉTERMINATION DE L'OXYGÈNE | 231 |
| AMC1 SPO.IDE.H.180 Extincteurs à main | NUMÉRO, LIEU ET TYPE | 231 |
| AMC1 SPO.IDE.H.185 Marquage des points de rodage | MARQUAGE DES COULEURS ET DES COINS | 231 |
| AMC1 SPO.IDE.H.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT) | BATTERIES | 232 |
| AMC2 SPO.IDE.H.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT) | TYPES D'ELT ET SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES | 232 |
| AMC3 SPO.IDE.H.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT) | SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PLB | 233 |
| AMC4 SPO.IDE.H.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT) | BRIEFING SUR L'UTILISATION DU PLB | 233 |
| GM1 SPO.IDE.H.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT) | TERMINOLOGIE | 233 |
| GM2 SPO.IDE.H.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT) | CONFIGURATION MAXIMALE DES SIÈGES CERTIFIÉS | 233 |
| AMC1 SPO.IDE.H.195 Survol d'un plan d'eau - hélicoptères motorisés autres que complexes | ACCESSIBILITÉ DES VESTES DE VIE | 234 |
| GM1 SPO.IDE.H.195 Survol d'un plan d'eau - hélicoptères motorisés autres que complexes | COUSSINS DE SIEGE | 234 |
| AMC1 SPO.IDE.H.197 Gilets de sauvetage - hélicoptères motorisés complexes | ACCESSIBILITÉ DES VESTES DE VIE | 234 |
| GM1 SPO.IDE.H.197 Gilets de sauvetage - hélicoptères motorisés complexes | COUSSINS DE SIEGE | 234 |
| GM1 SPO.IDE.H.198 Combinaisons de survie - hélicoptères motorisés complexes | ESTIMATION DU TEMPS DE SURVIE | 235 |
| AMC1 SPO.IDE.H.199 Radeaux de sauvetage, ELT de survie et équipement de survie lors de vols prolongés au-dessus de la mer - hélicoptères motorisés complexes | RAFTS DE VIE ET ​​ÉQUIPEMENT POUR FAIRE DES SIGNAUX DE DÉTRESSE | 238 |
| AMC1 SPO.IDE.H.200 Équipement de survie | ÉQUIPEMENT DE SURVIE SUPPLÉMENTAIRE | 239 |
| AMC1 SPO.IDE.H.200 b) Équipement de survie | ELT DE SURVIE | 239 |
| GM1 SPO.IDE.H.200 Équipement de survie | ÉQUIPEMENT DE SIGNALISATION | 239 |
| GM2 SPO.IDE.H.200 Équipement de survie | DOMAINES DANS LESQUELS LA RECHERCHE ET LE SAUVETAGE SERONT PARTICULIÈREMENT DIFFICILES | 239 |
| AMC1 SPO.IDE.H.201 Exigences supplémentaires pour les hélicoptères effectuant des opérations offshores dans une zone maritime hostile - hélicoptères motorisés complexes | INSTALLATION DU LIFE RAFT | 240 |
| GM1 SPO.IDE.H.202 Hélicoptères certifiés pour l'exploitation sur l'eau - équipements divers | RÈGLEMENT INTERNATIONAL POUR LA PRÉVENTION DES COLLISIONS EN MER | 240 |
| AMC1 SPO.IDE.H.203 Tous les hélicoptères en vol au-dessus de l'eau - amerrissage forcé | ÉQUIPEMENT DE FLOTTATION D'URGENCE | 240 |
| GM1 SPO.IDE.H.205 Équipement de protection individuelle | TYPES D'ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUEL | 241 |
| AMC1 SPO.IDE.H.210 Casque | GÉNÉRALITE | 241 |
| GM1 SPO.IDE.H.210 Oreillette | GÉNÉRALITE | 241 |
| GM1 SPO.IDE.H.215 Matériel de radiocommunication | EXIGENCES AÉRIENNES APPLICABLES | 241 |
| AMC1 SPO.IDE.H.220 Équipement de navigation | NAVIGATION AVEC RÉFÉRENCE VISUELLE AUX REPÈRES - AUTRES QUE DES HÉLICOPTÈRES COMPLEXES | 241 |
| GM1 SPO.IDE.H.220 Équipement de navigation | ADMISSIBILITÉ DES AÉRONEFS POUR LA SPÉCIFICATION PBN NE NÉCESSITANT PAS UNE APPROBATION SPÉCIFIQUE | 242 |
| GM2 SPO.IDE.H.220 Équipement de navigation | GÉNÉRALITE | 245 |
| AMC1 SPO.IDE.H.225 Transpondeur | GÉNÉRALITE | 245 |
| AMC1 SPO.IDE.H.230 Gestion des bases de données aéronautiques | BASES DE DONNÉES AÉRONAUTIQUES | 246 |
| GM1 SPO.IDE.H.230 Gestion des bases de données aéronautiques | APPLICATIONS DE BASE DE DONNÉES AÉRONAUTIQUES | 246 |
| GM2 SPO.IDE.H.230 Gestion des bases de données aéronautiques | DISTRIBUTION RAPIDE | 246 |
| GM3 SPO.IDE.H.230 Gestion des bases de données aéronautiques | NORMES POUR LES BASES DE DONNÉES AÉRONAUTIQUES ET LES FOURNISSEURS DE DAT | 246 |
| ***SECTION 3*** | ***Planeurs*** | 247 |
| GM1 SPO.IDE.S.100 a) Instruments et équipements - généralités | EXIGENCES DE NAVIGABILITÉ APPLICABLES | 247 |
| GM1 SPO.IDE.S.100 (b) Instruments et équipements - généralités | INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENT REQUIS QUI NE DOIVENT PAS ÊTRE APPROUVÉS CONFORMÉMENT AUX EXIGENCES APPLICABLES DE NAVIGABILITÉ | 247 |
| GM1 SPO.IDE.S.100 (c) Instruments et équipements - généralités | INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENT NON REQUIS QUI NE DOIVENT PAS ÊTRE APPROUVÉS CONFORMÉMENT AUX EXIGENCES APPLICABLES DE NAVIGABILITÉ, MAIS SONT TRANSPORTS EN VOL | 247 |
| AMC1 SPO.IDE.S.115 & SPO.IDE.S.120 Opérations en vol VFR et cloud - instruments de vol et de navigation | INSTRUMENTS INTÉGRÉS | 248 |
| AMC1 SPO.IDE.S.115 (a) (1) & SPO.IDE.S.120 (a) Opérations en vol VFR et clou - instruments de vol et de navigation | MOYENS DE MESURE ET D'AFFICHAGE DE LA TÊTE MAGNÉTIQUE | 248 |
| AMC1 SPO.IDE.S.115 (a) (2) & SPO.IDE.S.120 (b) Opérations en vol VFR et dans les nuages ​​- instruments de vol et de navigation | MOYENS DE MESURER ET D'AFFICHER LE TEMPS | 248 |
| AMC1 SPO.IDE.S.115 (a) (3) & SPO.IDE.S.120 (c) Opérations en vol VFR et dans les nuages ​​- instruments de vol et de navigation | ÉTALONNAGE DES MOYENS DE MESURE ET D'AFFICHAGE DE L'ALTITUDE DE PRESSION | 248 |
| AMC1 SPO.IDE.S.115 (a) (4) & SPO.IDE.S.120 (d) Opérations en vol VFR et dans les nuages ​​- instruments de vol et de navigation | CALIBRAGE DE L'INSTRUMENT INDIQUANT LA VITESSE AÉRIENNE | 249 |
| AMC1 SPO.IDE.S.115 (B) (2) OPÉRATIONS EN VFR - INDICATION DE GLISSEMENT DES INSTRUMENTS DE VOL ET DE NAVIGATION | Le moyen de mesurer et d'afficher le glissement peut être une chaîne de lacet pour les opérations en VFR. | 249 |
| AMC1 SPO.IDE.S.125 Sièges et systèmes de retenue | SYSTÈME DE RETENUE DU TORSE SUPÉRIEUR | 249 |
| AMC1 SPO.IDE.S.135 Vol au-dessus de l'eau | MOYENS D'ÉCLAIRAGE POUR LES VESTES DE VIE | 249 |
| GM1 SPO.IDE.S.135 (a) Vol au-dessus de l'eau | COUSSINS DE SIEGE | 250 |
| AMC1 SPO.IDE.S.135 (b) Vol au-dessus de l'eau | BATTERIES | 250 |
| AMC2 SPO.IDE.S.135 (b) Vol au-dessus de l'eau | TYPES D'ELT ET SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES | 251 |
| AMC3 SPO.IDE.S.135 (b) Vol au-dessus de l'eau | SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PLB | 251 |
| AMC 4 SPO.IDE.S.135 (b) Vol au-dessus de l’eau | BRIEFING SUR L’UTILISATION DU PLB | 252 |
| AMC4 SPO.IDE.S.135 (b) Vol au-dessus de l'eau. | TERMINOLOGIE | 252 |
| AMC1 SPO.IDE.S.140 Équipement de survie | GENERALITE | 252 |
| AMC2 SPO.IDE.S.140 Équipement de survie | ÉQUIPEMENT DE SURVIE SUPPLÉMENTAIRE | 252 |
| GM1 SPO.IDE.S.140 Équipement de survie | ÉQUIPEMENT DE SIGNALISATION | 253 |
| GM2 SPO.IDE.S.140 Équipement de survie | DOMAINES DANS LESQUELS LA RECHERCHE ET LE SAUVETAGE SERONT PARTICULIÈREMENT DIFFICILES | 253 |
| GM1 SPO.IDE.S.150 Équipement de navigation | EXIGENCES AÉRIENNES APPLICABLES | 253 |
| AMC1 SPO.IDE.S.155 Transpondeur | GÉNÉRALITE | 253 |
| ***SECTION 4*** | ***Des ballons*** | 254 |
| GM1 SPO.IDE.B.100 (a) Instruments et équipement – généralités | EXIGENCES APPLICABLES DE NAVIGABILITÉ | 254 |
| GM1 SPO.IDE.B.100 b) Instruments et équipements - généralités | INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENT REQUIS QUI NE DOIVENT PAS ÊTRE APPROUVÉS CONFORMÉMENT AUX EXIGENCES APPLICABLES DE NAVIGABILITÉ | 254 |
| GM1 SPO.IDE.B.100 c) Instruments et équipements - généralités | INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENT NON REQUIS QUI NE DOIVENT PAS ÊTRE APPROUVÉS CONFORMÉMENT AUX EXIGENCES APPLICABLES DE NAVIGABILITÉ, MAIS SONT TRANSPORTS EN VOL | 254 |
| AMC1 SPO.IDE.B.110 Lampes de travail | FEUX ANTI-COLLISION | 255 |
| AMC1 SPO.IDE.B.115 a) Exploitation en VFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | MOYEN D'AFFICHAGE DE LA DIRECTION DE DÉRIVE | 255 |
| GM1 SPO.IDE.B.115 (b) (2) Exploitation en VFR - instruments de vol et de navigation | MOYENS DE MESURE ET D'AFFICHAGE DE LA VITESSE VERTICALE | 255 |
| GM1 SPO.IDE.B.115 (b) (3) Exploitation en VFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés | MOYENS DE MESURE ET D'AFFICHAGE DE L'ALTITUDE DE PRESSION | 255 |
| AMC1 SPO.IDE.B.120 Trousse de premiers soins | CONTENU DES TROUSSES DE PREMIERS SECOURS | 256 |
| AMC2 SPO.IDE.B.120 Trousse de premiers soins | ENTRETIEN DU KIT DE PREMIERS SOINS | 256 |
| AMC1 SPO.IDE.B.125 Extincteurs à main | SPÉCIFICATIONS DE CERTIFICATION | 256 |
| AMC1 SPO.IDE.B.130 Survol d'un plan d'eau | L'ÉVALUATION DES RISQUES | 256 |
| AMC1 SPO.IDE.B.130 a) Vol au-dessus de l'eau | MOYENS D'ÉCLAIRAGE POUR LES VESTES DE VIE | 257 |
| AMC1 SPO.IDE.B.130 (b) Vol au-dessus de l'eau | BATTERIES | 257 |
| AMC2 SPO.IDE.B.130 b) Vol au-dessus de l'eau | TYPES D'ELT ET SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES | 257 |
| AMC3 SPO.IDE.B.130 b) Vol au-dessus de l'eau | SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PLB | 258 |
| AMC4 SPO.IDE.B.130 b) Vol au-dessus de l'eau | BRIEFING SUR L'UTILISATION DU PLB | 258 |
| GM1 SPO.IDE.B.130 (b) Survol d'un plan d'eau | TERMINOLOGIE | 259 |
| GM1 SPO.IDE.B.130 c) Vol au-dessus de l'eau | ÉQUIPEMENT DE SIGNALISATION | 259 |
| AMC1 SPO.IDE.B.135 Équipement de survie | GÉNÉRALITE | 259 |
| AMC2 SPO.IDE.B.135 Équipement de survie | ÉQUIPEMENT SUPPLÉMENTAIRE DE SURVIE | 259 |
| GM2 SPO.IDE.B.135 Équipement de survie | DOMAINES DANS LESQUELS LA RECHERCHE ET LE SAUVETAGE SERONT PARTICULIÈREMENT DIFFICILES | 260 |
| **SOUS-PARTIE E:** | **EXIGENCES PARTICULIÈRES** | 262 |
| ***SECTION 1*** | ***Opérations de chargement d'élingues externes par hélicoptère (HESLO)*** | 262 |
| AMC1 SPO.SPEC.HESLO.100 Procédures opérationnelles standard | PROCÉDURES D'UTILISATION NORMALISÉES | 262 |
| GM1 SPO.SPEC.HESLO.100 Procédures opérationnelles standard | FORMATION INITIALE PILOTE | 268 |
| ***SECTION 2*** | ***Opérations de fret externe humain (HEC)*** | 271 |
| AMC1 SPO.SPEC.HEC.100 Procédures opérationnelles standard | PROCÉDURES D'UTILISATION NORMALISÉES | 271 |
| AMC1 SPO.SPEC.HEC.105 (b) Équipements HEC spécifiques | APPROBATION DE NAVIGABILITÉ POUR L'ÉQUIPEMENT HEC | 275 |
| ***Section 3*** | ***Vols de contrôle de maintenance (MCF)*** | 277 |
| GM1 SPO.SPEC.MCF.105 Programme de vol | DOCUMENTATION LORS DE L'ÉLABORATION D'UN PROGRAMME DE VOL | 277 |
| AMC1 SPO.SPEC.MCF.110 Manuel de vol du contrôle de maintenance | CONTENU DU MANUEL DE VOL DE CONTRÔLE DE MAINTENANCE | 277 |
| GM1 SPO.SPEC.MCF.115 et SPO.SPEC.MCF.120: Exigences de l'équipage de conduite pour un vol de contrôle de maintenance de «niveau A» et cours de formation de l'équipage de conduite pour les vols de contrôle de maintenance de niveau A | DÉFINITION DE LA CATÉGORIE D'AÉRONEFS | 278 |
| AMC1 SPO.SPEC.MCF.120 Cours de formation des équipages de conduite pour les vols de contrôle de maintenance de niveau A | CONSIDÉRATIONS DU COURS | 278 |
| AMC2 SPO.SPEC.MCF.120 Cours de formation des équipages de conduite pour les vols de contrôle de maintenance de niveau A | SYLLABUS | 279 |
| GM1 SPO.SPEC.MCF.125 Composition de l'équipage et personnes à bord | TÂCHE DU SPÉCIALISTE | 280 |

**ANNEX VIII (PART-SPO)**

**Opérations Specialisées**

**AMC1 SPO.GEN.005 Champ d'application /*Scope***

**CRITÈRES**

***CRITERIA***

Les opérateurs doivent prendre en compte les critères suivants pour déterminer si une activité entre dans le cadre d'opérations spécialisées:

*The operators should consider the following criteria to determine whether an activity falls within the scope of specialised operations:*

1. l'aéronef vole près de la surface pour remplir la mission;

*the aircraft is flown close to the surface to fulfil the mission;*

1. des manœuvres anormales sont effectuées;

*abnormal manoeuvres are performed;*

1. un équipement spécial est nécessaire pour remplir la mission et qui affecte la manœuvrabilité de l'aéronef;

*special equipment is necessary to fulfil the mission and which affects the manoeuvrability of the aircraft;*

1. des substances sont libérées de l'aéronef pendant le vol lorsque ces substances sont nocives ou affectent la manœuvrabilité de l'aéronef;

*substances are released from the aircraft during the flight where these substances are either harmful or affect the manoeuvrability of the aircraft;*

1. les charges ou marchandises externes sont levées ou remorquées; ou

*external loads or goods are lifted or towed; or*

1. des personnes entrent ou sortent de l'aéronef pendant le vol.

*persons enter or leave the aircraft during flight.*

**GM1 SPO.GEN.005 Champ d’application/*Scope***

**LISTE DES OPÉRATIONS SPÉCIALISÉES**

***LIST OF SPECIALISED OPERATIONS***

1. Les opérations spécialisées comprennent les activités suivantes:

*Specialised operations include the following activities:*

* 1. opérations de charges externes d'hélicoptères;

*helicopter external loads operations;*

* 1. les opérations de levé hélicoptère;

*helicopter survey operations;*

* 1. les opérations de fret externe humain;

*human external cargo operations;*

* 1. opérations de parachutisme et parachutisme;

*parachute operations and skydiving;*

* 1. vols agricoles;

*agricultural flights;*

* 1. vols de photographie aérienne;

*aerial photography flights;*

* 1. remorquage de planeurs;

*glider towing;*

* 1. les vols publicitaires aériens;

*aerial advertising flights;*

* 1. vols d'étalonnage;

*calibration flights;*

* 1. les vols de travaux de construction, y compris les opérations de cordage des lignes électriques, les opérations de sciage;

*construction work flights, including stringing power line operations, clearing saw operations;*

* 1. les déversements d'hydrocarbures;

*oil spill work;*

* 1. opérations d'extraction d'avalanches;

*avalanche mining operations;*

* 1. opérations d'enquête, y compris les opérations de cartographie aérienne, les activités de lutte contre la pollution;

*survey operations, including aerial mapping operations, pollution control activity;*

* 1. vols dans les médias, vols à la télévision et au cinéma;

*news media flights, television and movie flights;*

* 1. les vols pour événements spéciaux, y compris les vols de démonstration et les vols de compétition;

*special events flights, including such as flying display and competition flights;*

* 1. vols acrobatiques;

*aerobatic flights;*

* 1. élevage d'animaux, vols de sauvetage d'animaux et vols de largage de vétérinaires;

*animal herding, animal rescue flights and veterinary dropping flights;*

* 1. funérailles maritimes;

*maritime funeral operations;*

* 1. vols de recherche scientifique (autres que ceux visés à l'annexe II du règlement (CE) no 216/2008);

*scientific research flights (other than those under Annex II to Regulation (EC) No 216/2008);*

* 1. ensemencement des nuages; et

*cloud seeding; and*

* 1. vols sensationnels: vols impliquant des manœuvres acrobatiques extrêmes effectuées dans le but de permettre aux personnes à bord de ressentir une gravité nulle, des forces G élevées ou des sensations similaires.

*sensational flights: flights involving extreme aerobatic manoeuvres carried out for the purpose of allowing the persons on board to experience zero gravity, high G-forces or similar sensations.*

1. Pour les autres opérations, l'exploitant peut appliquer les critères spécifiés dans AMC1.SPO.GEN.005 pour déterminer si une activité entre dans le champ des opérations spécialisées.

*For other operations, the operator can apply the criteria specified in AMC1.SPO.GEN.005 to determine whether an activity falls within the scope of specialised operations.*

**SOUS-PARTIE A:**

**EXIGENCES GÉNÉRALES**

**SOUS-PARTIE A:**

**EXIGENCES GÉNÉRALES**

***GENERAL REQUIREMENTS***

**GM1 SPO.GEN.100 Autorité compétente/** *Competent authority*

**DÉTERMINATION DE L'ENDROIT OU RÉSIDE UN OPÉRATEUR/** ***DETERMINING THE PLACE WHERE AN OPERATOR IS RESIDING***

Aux fins du règlement (UE) no 965/2012, la notion de «lieu de résidence de l'exploitant» s'adresse principalement à une personne physique.

*For the purpose of Regulation (EU) No 965/2012, the concept of ‘place where the operator is residing’ is mainly addressed to a natural person.*

Le lieu de résidence de l'opérateur est le lieu où l'opérateur se conforme à ses obligations fiscales.

*The place where the operator resides is the place where the operator complies with his or her tax obligations.*

Plusieurs critères peuvent être utilisés pour aider à déterminer le lieu de résidence d’une personne. Il s'agit, par exemple:

*Several criteria can be used to help determining a person’s place of residence. These include, for example:*

1. la durée de la présence d'une personne sur le territoire des pays concernés;

*the duration of a person’s presence on the territory of the countries concerned;*

1. la situation familiale et les liens de la personne;

*the person’s family status and ties;*

1. la situation du logement de la personne et son caractère permanent;

*the person’s housing situation and how permanent it is;*

1. le lieu où la personne exerce des activités professionnelles ou sans but lucratif;

*the place where the person pursues professional or non-profit activities;*

1. les caractéristiques de l'activité professionnelle de la personne; et

*characteristics of the person’s professional activity; and*

1. l'État membre dans lequel la personne réside à des fins fiscales.

*Member State where the person resides for taxation purposes.*

**GM1 SPO.GEN.105 (e) (2) Responsabilités des membres d'équipage/** ***Crew member responsibilities***

**GÉNÉRALITE /*****GENERAL***

Conformément à 7.g. de l'annexe V du règlement (CE) no 216/2008 (exigences essentielles pour les opérations aériennes), un membre d'équipage ne doit pas exercer de fonctions à bord d'un aéronef lorsqu'il est sous l'influence de substances psychoactives ou d'alcool ou lorsqu'il est inapte en raison de blessures, de fatigue, de médicaments, maladie ou autres causes similaires. Cela doit être compris comme incluant les éléments suivants:

*In accordance with 7.g. of Annex IV to Regulation (EC) No 216/20081 (Essential Requirements for air operations), a crew member must not perform duties on board an aircraft when under the influence of psychoactive substances or alcohol or when unfit due to injury, fatigue, medication, sickness or other similar causes. This should be understood as including the following:*

1. les effets de la plongée en eau profonde et du don de sang, et en prévoyant un certain laps de temps entre ces activités et le retour au vol; et

*effects of deep water diving and blood donation, and allowing for a certain time period between these activities and returning to flying; and*

1. sans préjudice des réglementations nationales plus restrictives, la consommation d'alcool en service ou moins de 8 heures avant le début des fonctions et le début d'une période de service de vol avec un taux d'alcoolémie supérieur à 0,2 pour mille.

*without prejudice to more restrictive national regulations, the consumption of alcohol while on duty or less than 8 hours prior to the commencement of duties, and commencing a flight duty period with a blood alcohol level in excess of 0.2 per thousand.*

**AMC1 SPO.GEN.107 Responsabilités et autorité du pilote commandant de bord/** ***Pilot-in-command responsibilities and authority***

**PRÉPARATION DE VOL POUR LES OPÉRATIONS PBN/** ***FLIGHT PREPARATION FOR PBN OPERATIONS***

1. L'équipage de conduite devrait s'assurer que les itinéraires ou procédures RNAV 1, RNAV 2, RNP 1 RNP 2 et RNP APCH à utiliser pour le vol prévu, y compris pour tout autre aérodrome, peuvent être sélectionnés dans la base de données de navigation et ne sont pas interdits par NOTAM.

*The flight crew should ensure that RNAV 1, RNAV 2, RNP 1 RNP 2, and RNP APCH routes or procedures to be used for the intended flight, including for any alternate aerodromes, are selectable from the navigation database and are not prohibited by NOTAM.*

1. L'équipage de conduite devrait tenir compte de tout NOTAM ou document d'information de l'exploitant qui pourrait nuire au fonctionnement du système de l'aéronef tout au long de son plan de vol, y compris tout autre aérodrome.

*The flight crew should take account of any NOTAMs or operator briefing material that could adversely affect the aircraft system operation along its flight plan including any alternate aerodromes.*

1. Lorsque PBN s'appuie sur des systèmes GNSS pour lesquels RAIM est requis pour l'intégrité, sa disponibilité doit être vérifiée lors de la planification du contrôle en amont. Dans l'éventualité d'une perte continue prévue de détection de panne de plus de cinq minutes, la planification du vol devrait être révisée pour refléter le manque de capacité PBN complète pour cette période.

*When PBN relies on GNSS systems for which RAIM is required for integrity, its availability should be verified during the preflight planning. In the event of a predicted continuous loss of fault detection of more than five minutes, the flight planning should be revised to reflect the lack of full PBN capability for that period.*

1. Pour les opérations RNP 4 avec uniquement des capteurs GNSS, une vérification de détection et d'exclusion de défaut (FDE) doit être effectuée. La durée maximale autorisée pour laquelle la capacité FDE ne devrait pas être disponible sur un événement est de 25 minutes. Si les prévisions indiquent que l'interruption FDE maximale autorisée sera dépassée, l'opération doit être reprogrammée à un moment où FDE est disponible.

*For RNP 4 operations with only GNSS sensors, a fault detection and exclusion (FDE) check should be performed. The maximum allowable time for which FDE capability is projected to be unavailable on any one event is 25 minutes. If predictions indicate that the maximum allowable FDE outage will be exceeded, the operation should be rescheduled to a time when FDE is available.*

1. Pour les opérations RNAV 10, l'équipage de conduite devrait tenir compte du délai RNAV 10 déclaré pour le système inertiel, le cas échéant, compte tenu également de l'effet des conditions météorologiques qui pourraient affecter la durée du vol dans l'espace aérien RNAV 10. Lorsqu'une prolongation du délai est autorisée, l'équipage de conduite devra s'assurer que les installations radio sont en route avant le départ et appliquer des mises à jour radio conformément à toute limitation AFM.

*For RNAV 10 operations, the flight crew should take account of the RNAV 10 time limit declared for the inertial system, if applicable, considering also the effect of weather conditions that could affect flight duration in RNAV 10 airspace. Where an extension to the time limit is permitted, the flight crew will need to ensure that en route that radio facilities are serviceable before departure, and to apply radio updates in accordance with any AFM limitation.*

**AMC2 SPO.GEN.107 Responsabilités et autorité du pilote commandant de bord/** ***Pilot-in-command responsibilities and authority***

**ADÉQUATION DE LA BASE DE DONNÉES/** ***DATABASE SUITABILITY***

1. L'équipage de conduite devrait vérifier que toute base de données de navigation requise pour les opérations PBN comprend les routes et les procédures requises pour le vol.

*The flight crew should check that any navigational database required for PBN operations includes the routes and procedures required for the flight.*

**BASE DE DONNÉES COURANTE/** ***DATABASE CURRENCY***

1. La validité de la base de données (cycle AIRAC en cours) doit être vérifiée avant le vol.

*The database validity (current AIRAC cycle) should be checked bef*

*ore the flight.*

1. Les bases de données de navigation devraient être à jour pendant la durée du vol. Si le cycle AIRAC doit changer pendant le vol, l'équipage de conduite doit suivre les procédures établies par l'exploitant pour garantir l'exactitude des données de navigation, y compris la pertinence des installations de navigation utilisées pour définir les itinéraires et les procédures du vol.

*Navigation databases should be current for the duration of the flight. If the AIRAC cycle is due to change during flight, the flight crew should follow procedures established by the operator to ensure the accuracy of navigation data, including the suitability of navigation facilities used to define the routes and procedures for the flight.*

1. Une base de données expirée ne peut être utilisée que si les conditions suivantes sont remplies:

*An expired database may only be used if the following conditions are satisfied:*

1. l'exploitant a confirmé que les parties de la base de données qui sont destinées à être utilisées pendant le vol et toute éventualité raisonnable ne sont pas modifiées dans la version actuelle;

*the operator has confirmed that the parts of the database which are intended to be used during the flight and any contingencies that are reasonable to expect are not changed in the current version;*

1. tous les NOTAM associés aux données de navigation sont pris en compte;

*any NOTAMs associated with the navigational data are taken into account;*

1. les cartes et les graphiques correspondant aux parties du vol sont à jour et n'ont pas été modifiés depuis le dernier cycle;

*maps and charts corresponding to those parts of the flight are current and have not been amended since the last cycle;*

1. toutes les limitations MEL sont respectées; et

*any MEL limitations are observed; and*

1. la base de données a expiré au plus tard 28 jours.

*the database has expired by no more than 28 days.*

**GM1 SPO.GEN.107 Responsabilités et autorité du pilote commandant de bord/** ***Pilot-in-command responsibilities and authority***

**GÉNÉRALITE/*****GENERAL***

Conformément au point 1.3 de l'annexe V du règlement (UE) 2018/1139 (exigences essentielles pour les opérations aériennes), le pilote commandant de bord est responsable du fonctionnement et de la sécurité de l'aéronef ainsi que de la sécurité de tous les membres d'équipage, tâche spécialistes et fret à bord. Cela comprend les éléments suivants:

*In accordance with point 1.3 of Annex V to Regulation (EU) 2018/1139 (Essential Requirements for air operations), the pilot-in-command is responsible for the operation and safety of the aircraft and for the safety of all crew members, task specialists and cargo on board. This includes the following:*

1. la sécurité de toutes les personnes et du fret à bord, dès son arrivée à bord, jusqu'à ce qu'il quitte l'avion à la fin du vol; et

*the safety of all persons and cargo on board, as soon as he/she arrives on board, until he/she leaves the aircraft at the end of the flight; and*

1. l'exploitation et la sécurité de l'aéronef:

*the operation and safety of the aircraft:*

* 1. pour les avions, à partir du moment où il est prêt à se déplacer pour le vol jusqu'au moment où il s'immobilise à la fin du vol et le ou les moteurs utilisés comme unité (s) de propulsion principale est / sont fermer;

*for aeroplanes, from the moment it is first ready to move for the purpose of flight until the moment it comes to rest at the end of the flight and the engine(s) used as primary propulsion unit(s) is/are shut down;*

* 1. pour les hélicoptères, à partir du moment où le ou les moteurs sont démarrés jusqu'à ce que l'hélicoptère s'arrête à la fin du vol avec le ou les moteurs arrêtés et les pales du rotor arrêtées.

*for helicopters, from the moment the engine(s) are started until the helicopter comes to rest at the end of the flight with the engine(s) shut down and the rotor blades stopped.*

**GM1 SPO.GEN.107 (a) (8) Responsabilités et autorité du pilote commandant de bord/** ***Pilot-in-command responsibilities and authority***

**ENREGISTREMENT DES DONNÉES D'UTILISATION/** ***RECORDING UTILISATION DATA***

Lorsqu'un aéronef effectue une série de vols de courte durée - comme un hélicoptère effectuant une série d'ascenseurs - et que l'aéronef est exploité par le même pilote commandant de bord, les données d'utilisation de la série de vols peuvent être enregistrées dans l'aéronef livret technique ou carnet de route en une seule entrée.

*Where an aircraft conducts a series of flights of short duration — such as a helicopter doing a series of lifts — and the aircraft is operated by the same pilot-in-command, the utilisation data for the series of flights may be recorded in the aircraft technical log or journey log as a single entry.*

**GM1 SPO.GEN.107 (a) (9) Responsabilités et autorité du pilote commandant de bord/** ***Pilot-in-command responsibilities and authority***

**IDENTIFICATION DE LA GRAVITÉ D'UNE OCCURRENCE PAR LE PILOTE EN COMMANDEMENT/** ***IDENTIFICATION OF THE SEVERITY OF AN OCCURRENCE BY THE PILOT-IN-COMMAND***

Les définitions d'un accident et d'un incident grave ainsi que des exemples de ceux-ci figurent dans le règlement (UE) no 996/2010 du Parlement européen et du Conseil (celle de reglement de base ou code CEMAC) sur les enquêtes et la prévention des accidents et des incidents dans l’aviation civile.

*The definitions of an accident and a serious incident as well as examples thereof can be found in Regulation (EU) No 996/2010 of the European Parliament and of the Council* ***on the investigation and prevention of accidents and incidents in civil aviation****.*

**AMC1 SPO.GEN.107 (c) Responsabilités et autorité du pilote commandant de bord/** ***Pilot-in-command responsibilities and authority***

**SIGNALEMENT DES CONDITIONS DE VOL DANGEREUX**

***REPORTING OF HAZARDOUS FLIGHT CONDITIONS***

1. Ces rapports devraientinclure tout détail pouvant être pertinent pour la sécurité des autres aéronefs.

*These reports should include any detail which may be pertinent to the safety of other aircraft.*

1. De tels rapports devraientêtre établis chaque fois que l'une des conditions suivantes est rencontrée ou observée:

*Such reports should be made whenever any of the following conditions are encountered or observed:*

* 1. turbulence sévère;

*severe turbulence;*

* 1. givrage sévère;

*severe icing;*

* 1. forte vague de montagne;

*severe mountain wave;*

* 1. les orages, avec ou sans grêle, qui sont obscurcis, incrustés, répandus ou en lignes de grains;

*thunderstorms, with or without hail, that are obscured, embedded, widespread or in squall lines;*

* 1. forte tempête de poussière ou forte tempête de sable;

*heavy dust storm or heavy sandstorm;*

* 1. nuage de cendres volcaniques; et

*volcanic ash cloud; and*

* 1. une activité volcanique inhabituelle et / ou croissante ou une éruption volcanique.

*unusual and/or increasing volcanic activity or a volcanic eruption.*

1. Lorsque d'autres conditions météorologiques non énumérées ci-dessus, par ex. le cisaillement du vent se produit qui, de l'avis du pilote commandant de bord, peut affecter la sécurité ou l'efficacité d'autres opérations aériennes, le pilote commandant de bord devrait aviser l'unité des services de la circulation aérienne (ATS) appropriée dès que possible.

*When other meteorological conditions not listed above, e.g. wind shear, are encountered that, in the opinion of the pilot-in-command, may affect the safety or the efficiency of other aircraft operations, the pilot-in-command should advise the appropriate air traffic services (ATS) unit as soon as practicable.*

**AMC1 SPO.GEN.107 (e) Responsabilités et autorité du pilote commandant de bord/** ***Pilot-in-command responsibilities and authority***

**RAPPORT DE VIOLATION/** ***VIOLATION REPORTING***

Si l’État dans lequel l’incident se produit, le commandant de bord devrait soumettre un rapport sur une telle violation à l’autorité compétente dudit État; dans ce cas, le pilote commandant de bord devrait également en remettre une copie à l'autorité compétente. Ces rapports doivent être soumis dès que possible et normalement dans les 10 jours.

*If required by the State in which the incident occurs, the pilot-in-command should submit a report on any such violation to the appropriate authority of the said State; in that event, the pilot-in-command should also submit a copy of it to the competent authority. Such reports should be submitted as soon as possible and normally within 10 days.*

**AMC1 SPO.GEN.119 Roulage d'avions/** ***Taxiing of aircraft***

**PROCÉDURES DE ROULAGE/** ***PROCEDURES FOR TAXIING***

Les procédures de roulage doivent comprendre au moins les éléments suivants:

*Procedures for taxiing should include at least the following:*

1. application de procédures stériles concernant le compartiment de l'équipage de conduite:

*application of sterile flight deck crew compartment procedures:*

1. utilisation de la phraséologie de radiotéléphonie standard (RTF);

*use of standard radio-telephony (RTF) phraseology;*

1. utilisation de lumières;

*use of lights;*

1. des mesures visant à améliorer la connaissance de la situation du commandant de bord. La liste suivante des éléments typiques doit être adaptée par l'opérateur pour tenir compte de son environnement opérationnel:

*measures to enhance the situational awareness of the pilot-in-command. The following list of typical items should be adapted by the operator to take into account its operational environment:*

1. le pilote commandant de bord devrait disposer des plans d'aménagement d'aérodrome nécessaires;

*the pilot-in-command should have the necessary aerodrome layout charts available;*

1. le cas échéant, le pilote qui circule sur la piste doit annoncer à l'avance ses intentions au pilote qui surveille l'avion.;

*if applicable, the pilot taxiing the aircraft should announce in advance his/her intentions to the pilot monitoring;*

1. le cas échéant, toutes les autorisations de taxi doivent être entendues et comprises par le commandant de bord;

*if applicable, all taxi clearances should be heard, and should be understood by the pilot-in-command;*

1. le cas échéant, toutes les autorisations de circulation devraientêtre vérifiées par rapport à la carte de l'aérodrome et aux marques, panneaux et feux de surface de l'aérodrome;

*if applicable, all taxi clearances should be cross-checked against the aerodrome chart and aerodrome surface markings, signs and lights;*

1. un aéronef circulant sur l'aire de manœuvre doit s'arrêter et se maintenir à toutes les barres d'arrêt éclairées et peut aller plus loin lorsqu'une autorisation explicite d'entrer ou de traverser la piste a été délivrée par la tour de contrôle de l'aérodrome et lorsque les feux de la barre d'arrêt sont éteint;

*an aircraft taxiing on the manoeuvring area should stop and hold at all lighted stop bars, and may proceed further when an explicit clearance to enter or cross the runway has been issued by the aerodrome control tower, and when the stop bar lights are switched off;*

1. si le pilote commandant de bord n'est pas sûr de sa position, il doit arrêter l'aéronef et contacter le contrôle de la circulation aérienne;

*if the pilot-in-command is unsure of his/her position, he/she should stop the aircraft and contact air traffic control;*

1. toute action susceptible de perturber le pilote commandant de bord lors de l'activité de roulage doit être évitée ou effectuée avec le frein de stationnement serré.

*any action, which may disturb the pilot-in-command from the taxi activity, should be avoided or done with the parking brake set.*

**GM1 SPO.GEN.120 Roulage d'avions/** ***Taxiing of aeroplanes***

**ACTIVITÉ CRITIQUE POUR LA SÉCURITÉ/** ***SAFETY-CRITICAL ACTIVITY***

1. Le roulage devrait être traité comme une activité critique pour la sécurité en raison des risques liés au mouvement de l'avion et de la possibilité d'un événement catastrophique au sol.

*Taxiing should be treated as a safety-critical activity due to the risks related to the movement of the aeroplane and the potential for a catastrophic event on the ground.*

1. Le roulage est une phase de vol à charge de travail élevée qui requiert toute l'attention de l'équipage de conduite.

*Taxiing is a high-workload phase of flight that requires the full attention of the flight crew.*

**GM1 SPO.GEN.120 (b) (4) Roulage des avions/** ***Taxiing of aeroplanes***

**COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES/**

***SKILLS AND KNOWLEDGE***

La personne désignée par l'exploitant pour conduire un avion doit posséder les compétences et les connaissances suivantes:

*The person designated by the operator to taxi an aeroplane should possess the following skills and knowledge:*

1. positionnement de l'avion pour assurer la sécurité lors du démarrage du moteur;

*positioning of the aeroplane to ensure safety when starting engine;*

1. obtenir les rapports ATIS et l'autorisation de taxi, le cas échéant;

*getting ATIS reports and taxi clearance, where applicable;*

1. interprétation des marquages ​​/ feux / signaux / indicateurs d'aérodrome;

*interpretation of airfield markings/lights/signals/indicators;*

1. l'interprétation des signaux de triage, le cas échéant;

*interpretation of marshalling signals, where applicable;*

1. identification d'une aire de stationnement appropriée;

*identification of suitable parking area;*

1. maintenir les règles de surveillance et d'emprise et se conformer aux instructions de l'ATC ou de triage, le cas échéant;

*maintaining lookout and right-of-way rules and complying with ATC or marshalling instructions when applicable;*

1. éviter les effets néfastes du sillage de l'hélice ou du jet sur d'autres avions, installations d'aérodrome et personnel;

*avoidance of adverse effect of propeller slipstream or jet wash on other aeroplanes, aerodrome facilities and personnel;*

1. inspection de la voie de circulation lorsque les conditions de surface sont obscurcies;

*inspection of taxi path when surface conditions are obscured;*

1. communication avec autrui lors du contrôle d'un avion au sol;

*communication with others when controlling an aeroplane on the ground;*

1. interprétation des instructions opérationnelles;

*interpretation of operational instructions;*

1. signaler tout problème pouvant survenir lors du roulage d'un avion; et

*reporting of any problem that may occur while taxiing an aeroplane; and*

1. adapter la vitesse de circulation en fonction de l'aérodrome, de la circulation, de la surface et des conditions météorologiques en vigueur.

*adapting the taxi speed in accordance with prevailing aerodrome, traffic, surface and weather conditions.*

**GM1 SPO.GEN.125 Engagement du rotor/*Rotor engagement***

**OBJET DE LA RÈGLE**

***INTENT OF THE RULE***

1. Il convient de distinguer les deux situations suivantes où il est permis de tourner le rotor sous tension:

*The following two situations where it is allowed to turn the rotor under power should be distinguished:*

* 1. à des fins de vol, comme décrit dans la règle d'application;

*for the purpose of flight, as described in the implementing rule;*

* 1. à des fins de maintenance.

*for maintenance purposes.*

1. Engagement du rotor en vue du vol: il convient de noter que le pilote ne doit pas quitter la commande lorsque les rotors tournent. Par exemple, le pilote n'est pas autorisé à sortir de l'aéronef pour accueillir des personnes et régler sa ceinture de sécurité avec les rotors en rotation.

*Rotor engagement for the purpose of flight: it should be noted that the pilot should not leave the control when the rotors are turning. For example, the pilot is not allowed to get out of the aircraft in order to welcome persons and adjust their seat belts with the rotors turning.*

1. Engagement du rotor à des fins de maintenance: la règle de mise en œuvre ne doit cependant pas empêcher que des essais au sol soient effectués par du personnel qualifié autre que des pilotes à des fins de maintenance.

*Rotor engagement for the purpose of maintenance: the implementing rule, however, should not prevent ground runs being conducted by qualified personnel other than pilots for maintenance purposes.*

Les conditions suivantes doivent être appliquées:

*The following conditions should be applied:*

* 1. L'exploitant devrait s'assurer que la qualification du personnel, autre que les pilotes, qui est autorisé à effectuer des cycles de maintenance, est décrite dans le manuel approprié.

*The operator should ensure that the qualification of personnel, other than pilots, who are authorised to conduct maintenance runs, is described in the appropriate manual.*

* 1. Les courses au sol ne doivent pas inclure le roulage de l'hélicoptère.

*Ground runs should not include taxiing the helicopter.*

* 1. Il ne devrait doit y avoir aucune autre personne à bord.

*There should be no other persons on board.*

* 1. Les cycles de maintenance ne doivent pas inclure d'augmentation collective ni d'engagement du pilote automatique (risque de résonance au sol).

*Maintenance runs should not include collective increase or auto pilot engagement (risk of ground resonance).*

**GM1 SPO.GEN.130 Appareils électroniques portables/*Portable electronic devices***

**DÉFINITIONS/*DEFINITIONS***

1. Définition et catégories de DESP

*Definition and categories of PEDs*

Les PED sont tout type d'appareil électronique, généralement mais non limité à l'électronique grand public, amené à bord de l'avion par des membres d'équipage, des passagers ou dans le cadre du fret et qui n'est pas inclus dans la configuration approuvée de l'avion. Tous les équipements capables de consommer de l'énergie électrique relèvent de cette définition. L'énergie électrique peut être fournie par des sources internes sous forme de batteries (rechargeables ou non rechargeables) ou les appareils peuvent également être connectés à des sources d'alimentation d'avion spécifiques.

*PEDs are any kind of electronic device, typically but not limited to consumer electronics, brought on board the aircraft by crew members, passengers, or as part of the cargo and that are not included in the approved aircraft configuration. All equipment that is able to consume electrical energy falls under this definition. The electrical energy can be provided from internal sources as batteries (chargeable or non-rechargeable) or the devices may also be connected to specific aircraft power sources.*

Les PED comprennent les deux catégories suivantes:

*PEDs include the following two categories:*

* 1. Les émetteurs non intentionnels peuvent émettre des émissions RF non intentionnelles, parfois appelées émissions parasites. Cette catégorie comprend, mais sans s'y limiter, les calculatrices, les appareils photo, les récepteurs radio, les lecteurs audio et vidéo, les jeux électroniques et les jouets; lorsque ces appareils ne sont pas équipés d'une fonction de transmission.

*Non-intentional transmitters can non-intentionally radiate RF transmissions, sometimes referred to as spurious emissions. This category includes, but is not limited to, calculators, cameras, radio receivers, audio and video players, electronic games and toys; when these devices are not equipped with a transmitting function.*

* 1. Les émetteurs intentionnels rayonnent des transmissions RF sur des fréquences spécifiques dans le cadre de leur fonction prévue. De plus, ils peuvent émettre des transmissions non intentionnelles comme tout PED. Le terme «PED de transmission» (T-PED) est utilisé pour identifier la capacité de transmission du PED. Les émetteurs intentionnels sont des appareils de transmission tels que des équipements de télécommande RF, qui peuvent inclure certains jouets, des radios bidirectionnelles (parfois appelées radios mobiles privées), des téléphones mobiles de tout type, des téléphones par satellite, des ordinateurs avec connexion de données par téléphone mobile, réseau local sans fil (WLAN) ou capacité Bluetooth. Après la désactivation de la capacité de transmission, par ex. en activant ce que l'on appelle le «mode de vol» ou le «mode de sécurité des vols», le T-PED reste un PED ayant des émissions non intentionnelles.

*Intentional transmitters radiate RF transmissions on specific frequencies as part of their intended function. In addition, they may radiate non-intentional transmissions like any PED. The term ‘transmitting PED’ (T-PED) is used to identify the transmitting capability of the PED. Intentional transmitters are transmitting devices such as RF-based remote control equipment, which may include some toys, two-way radios (sometimes referred to as private mobile radio), mobile phones of any type, satellite phones, computers with mobile phone data connection, wireless local area network (WLAN) or Bluetooth capability. After deactivation of the transmitting capability, e.g. by activating the so-called ‘flight mode’ or ‘flight safety mode’, the T-PED remains a PED having non-intentional emissions.*

1. Définition de l'état éteint

*Definition of the switched-off status*

De nombreux PED ne sont pas complètement déconnectés de la source d'alimentation interne lorsqu'ils sont éteints. La fonction de commutation peut laisser certaines fonctionnalités restantes, par exemple stockage de données, minuterie, horloge, etc. Ces appareils peuvent être considérés comme éteints lorsqu'ils sont désactivés. Il en va de même pour les dispositifs n'ayant pas de capacité de transmission et qui sont exploités par des piles bouton sans capacité de désactivation supplémentaire, par ex. montre-bracelet.

*Many PEDs are not completely disconnected from the internal power source when switched off. The switching function may leave some remaining functionality e.g. data storage, timer, clock, etc. These devices can be considered switched off when in the deactivated status. The same applies for devices having no transmitting capability and are operated by coin cells without further deactivation capability, e.g. wrist watches.*

**GM2 SPO.GEN.130 Appareils électroniques portables/*Portable electronic devices***

**GÉNÉRALITE/*GENERAL***

* + 1. Les PED peuvent présenter un risque d'interférence avec les systèmes d'aéronef à commande électronique. Ces systèmes peuvent aller de la commande électronique du moteur, des instruments, des équipements de navigation ou de communication et des pilotes automatiques à tout autre type d'équipement avionique à bord de l'avion. Les interférences peuvent entraîner des dysfonctionnements des systèmes embarqués ou fournir des informations trompeuses et perturber la communication. Cela peut également entraîner une charge de travail accrue pour l'équipage de conduite.

*PEDs can pose a risk of interference with electronically operated aircraft systems. Those systems could range from the electronic engine control, instruments, navigation or communication equipment and autopilots to any other type of avionic equipment on the aircraft. The interference can result in on-board systems malfunctioning or providing misleading information and communication disturbance. These can also lead to an increased workload for the flight crew.*

* + 1. Des interférences peuvent être causées par des émetteurs faisant partie de la fonctionnalité du PED ou par des transmissions involontaires du PED. En raison de la proximité probable du PED de tout système d'aéronef à commande électronique et du blindage généralement limité que l'on trouve dans les petits aéronefs, le risque d'interférence doit être considéré comme plus élevé que celui des gros aéronefs avec des cellules métalliques.

*Interference may be caused by transmitters being part of the PED’s functionality or by unintentional transmissions from the PED. Due to the likely proximity of the PED to any electronically operated aircraft system and the generally limited shielding found in small aircraft, the risk of interference is to be considered higher than that for larger aircraft with metal airframes.*

* + 1. Lors de la certification de l'aéronef, lors de la qualification des fonctions de l'aéronef, il ne peut avoir été tenu compte que d'une exposition à court terme à un champ de rayonnement élevé, une mesure d'atténuation acceptable étant un retour à un fonctionnement normal après élimination de la menace. Cette hypothèse de certification peut ne pas être vraie lors de l'utilisation du PED émetteur à bord de l'avion.

*During certification of the aircraft, when qualifying the aircraft functions consideration may only have been made of short-term exposure to a high radiating field, with an acceptable mitigating measure being a return to normal function after removal of the threat. This certification assumption may not be true when operating the transmitting PED on board the aircraft.*

* + 1. Il a été constaté que sur la compatibilité électromagnétique (CEM), n'est pas suffisante pour exclure l'existence d'interférences. Une interférence bien connue est la démodulation du signal transmis par les téléphones mobiles GSM (système mondial de communications mobiles), ce qui entraîne des perturbations audio dans d'autres systèmes. Des interférences similaires sont difficiles à prévoir pendant la conception du PED et la protection des systèmes électroniques de l’avion contre toute la gamme d’interférences potentielles est pratiquement impossible. Par conséquent, ne pas utiliser de PED à bord d'un avion est l'option la plus sûre, d'autant plus que les effets peuvent ne pas être identifiés immédiatement mais dans les circonstances les plus gênantes.

*It has been found that compliance with the electromagnetic compatibility (EMC) is not sufficient to exclude the existence of interference. A well-known interference is the demodulation of the transmitted signal from GSM (global system for mobile communications) mobile phones leading to audio disturbances in other systems. Similar interferences are difficult to predict during the PED design and protecting the aircraft’s electronic systems against the full range of potential interferences is practically impossible. Therefore, not operating PEDs on-board aircraft is the safest option, especially as effects may not be identified immediately but under the most inconvenient circumstances.*

* + 1. Des conseils à suivre en cas d’incendie provoqué par des PEDs sont fournis par l’Organisation de l’aviation civile internationale, «Guide d’intervention d’urgence pour les incidents mettant en cause des marchandises dangereuses», Doc OACI 9481-AN / 928.

*Guidance to follow in case of fire caused by PEDs is provided by the International Civil Aviation Organisation, ‘Emergency response guidance for aircraft incidents involving dangerous goods’, ICAO Doc 9481-AN/928.*

**SACS DE VOL ÉLECTRONIQUES AMC1 SPO.GEN.131 (a) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB*)/******Use of electronic flight bags (EFBs)***

**(EFBs) - MATÉRIEL - AVION COMPLEXE**

***ELECTRONIC FLIGHT BAGS (EFBs) — HARDWARE — COMPLEX AIRCRAFT***

En plus d’AMC1 CAT.GEN.MPA.141 (a), les éléments suivants doivent être pris en compte:

*In addition to AMC1 CAT.GEN.MPA.141(a), the following should be considered:*

1. Caractéristiques d'affichage

*Display characteristics*

Il convient de tenir compte de la dégradation à long terme d'un écran en raison de l'abrasion et du vieillissement. L'AMC 25-11 (paragraphe 3.16a) peut être utilisé comme guide pour évaluer les aspects de luminance et de lisibilité.

*Consideration should be given to the long-term degradation of a display as a result of abrasion and ageing. AMC 25-11 (paragraph 3.16a) may be used as guidance to assess luminance and legibility aspects.*

Les informations affichées sur l'EFB doivent être lisibles par l'utilisateur type à la ou aux distance (s) de visualisation prévue (s) et dans la gamme complète des conditions d'éclairage attendues dans une cabine de pilotage, y compris la lumière directe du soleil.

*Information displayed on the EFB should be legible to the typical user at the intended viewing distance(s) and under the full range of lighting conditions expected in a flight crew compartment, including direct sunlight.*

Les utilisateurs devraientpouvoir régler la luminosité de l'écran d'un EFB indépendamment de la luminosité des autres écrans dans le compartiment de l'équipage de conduite. De plus, lors de l'intégration d'un réglage automatique de la luminosité, il devrait fonctionner indépendamment pour chaque EFB dans la cabine de l'équipage de conduite. Un réglage de la luminosité à l'aide d'un logiciel peut être acceptable à condition que cette opération n'affecte pas négativement la charge de travail de l'équipage de conduite.

*Users should be able to adjust the screen brightness of an EFB independently of the brightness of other displays in the flight crew compartment. In addition, when incorporating an automatic brightness adjustment, it should operate independently for each EFB in the flight crew compartment. Brightness adjustment using software means may be acceptable provided that this operation does not adversely affect the flight crew workload.*

Les boutons et les étiquettes doivent être suffisamment éclairés pour une utilisation nocturne. «Boutons et étiquettes» fait référence aux commandes matérielles situées sur l'écran lui-même.

*Buttons and labels should have adequate illumination for night use. ‘Buttons and labels’ refers to hardware controls located on the display itself.*

Tous les contrôles doivent être correctement étiquetés pour leur fonction prévue, sauf si aucune confusion n'est possible.

*All controls should be properly labelled for their intended function, except if no confusion is possible.*

L'angle de vision à 90 degrés de chaque côté de la ligne de vue de chaque membre d'équipage de conduite peut être inacceptable pour certaines applications EFB si les aspects de la qualité de l'affichage sont dégradés à de grands angles de vue (par exemple, les couleurs d'affichage s'affaiblissent ou le contraste de couleur affiché n'est pas discernable à l'angle de vue de l'installation).

*The 90-degree viewing angle on either side of each flight crew member’s line of sight may be unacceptable for certain EFB applications if aspects of the display quality are degraded at large viewing angles (e.g. the display colours wash out or the displayed colour contrast is not discernible at the installation viewing angle).*

1. Source d'alimentation

*Power source*

La conception d'un système EFB portable doit tenir compte de la source d'énergie électrique, de l'indépendance des sources d'alimentation pour plusieurs EFB et du besoin potentiel d'une source de batterie indépendante. Une liste non exhaustive des facteurs à considérer comprend:

*The design of a portable EFB system should consider the source of electrical power, the independence of the power sources for multiple EFBs, and the potential need for an independent battery source. A non-exhaustive list of factors to be considered includes:*

* 1. la possibilité d'adopter des procédures opérationnelles pour assurer un niveau de sécurité adéquat (par exemple, assurer un niveau de charge minimum avant le départ);

*the possibility to adopt operational procedures to ensure an adequate level of safety (for example, ensure a minimum level of charge before departure);*

* 1. la redondance possible des EFB portables pour réduire le risque de batteries épuisées;

*the possible redundancy of portable EFBs to reduce the risk of exhausted batteries;*

* 1. la disponibilité de batteries de secours pour assurer une autre source d'énergie.

*the availability of backup battery packs to assure an alternative source of power.*

Les EFB alimentés par batterie qui ont la puissance de l'avion disponible pour recharger les batteries internes d'EFB sont considérés comme ayant une source d'alimentation de secours appropriée.

*Battery-powered EFBs that have aircraft power available for recharging the internal EFB batteries are considered to have a suitable backup power source.*

Pour les EFB qui ont une source d'alimentation par batterie interne et qui sont utilisés comme alternative à la documentation papier requise par SPO.GEN.140, l'exploitant doit soit avoir au moins un EFB connecté à un bus d'alimentation d'avion, soit disposer de moyens d'atténuation établis et des procédures garantissant qu'une puissance suffisante avec des marges acceptables sera disponible pendant tout le vol.

*For EFBs that have an internal battery power source and that are used as an alternative for paper documentation that is required by SPO.GEN.140, the operator should either have at least one EFB connected to an aircraft power bus or have established mitigation means and procedures to ensure that sufficient power with acceptable margins will be available during the whole flight.*

1. Essais environnementaux

*Environmental testing*

Les tests environnementaux, en particulier les tests de décompression rapide, doivent être effectués lorsque l'EFB héberge des applications qui doivent être utilisées pendant le vol après une décompression rapide et / ou lorsque la plage opérationnelle environnementale de l'EFB est potentiellement insuffisante par rapport au compartiment prévisible de l'équipage de conduite des conditions de fonctionnement.

*Environmental testing, in particular testing for rapid decompression, should be performed when the EFB hosts applications that are required to be used during flight following a rapid decompression and/or when the EFB environmental operational range is potentially insufficient with respect to the foreseeable flight crew compartment operating conditions.*

Les informations issues du test de décompression rapide d'un EFB sont utilisées pour établir les exigences procédurales relatives à l'utilisation de ce dispositif EFB dans un aéronef sous pression. Les tests de décompression rapide doivent suivre les directives EUROCAE ED-14D / RTCA DO-160D (ou révisions ultérieures) pour les tests de décompression rapide jusqu'à l'altitude de fonctionnement maximale de l'avion sur lequel l'EFB doit être utilisé.

*The information from the rapid-decompression test of an EFB is used to establish the procedural requirements for the use of that EFB device in a pressurised aircraft. Rapid-decompression testing should follow the EUROCAE ED-14D/RTCA DO-160D (or later revisions) guidelines for rapid-decompression testing up to the maximum operating altitude of the aircraft at which the EFB is to be used.*

1. Aéronefs sous pression: lorsqu'un EFB portable a réussi les tests de décompression rapide, aucune procédure d'atténuation des événements de dépressurisation ne doit être élaborée. Lorsqu'un EFB portable a échoué au test de décompression rapide alors qu'il était allumé, mais qu'il l'a terminé avec succès lorsqu'il est éteint, les procédures doivent garantir qu'au moins un EFB à bord de l'avion reste éteint pendant les phases de vol applicables ou qu'il est configuré de telle sorte qu’aucun dommage ne sera encouru si une décompression rapide se produit en vol à une altitude supérieure à 10 000 ft au-dessus du niveau moyen de la mer (AMSL).

*Pressurised aircraft: when a portable EFB has successfully completed rapid-decompression testing, then no mitigating procedures for depressurisation events need to be developed. When a portable EFB has failed the rapid-decompression testing while turned ON, but successfully completed it when turned OFF, then procedures should ensure that at least one EFB on board the aircraft remains OFF during the applicable flight phases or that it is configured so that no damage will be incurred should rapid decompression occur in flight at an altitude higher than 10 000 ft above mean sea level (AMSL).*

Si un système EFB n'a pas été testé ou s'il a échoué au test de décompression rapide, des procédures alternatives ou une sauvegarde papier doivent être disponibles.

*If an EFB system has not been tested or it has failed the rapid-decompression test, then alternate procedures or paper backup should be available.*

1. Aéronefs non pressurisés: aucun essai de décompression rapide n'est requis pour un EFB utilisé dans un aéronef non pressurisé. Il devrait être démontré que l'EFB fonctionne de manière fiable jusqu'à l'altitude de fonctionnement maximale de l'aéronef. Si l'EFB ne peut pas être utilisé à l'altitude de fonctionnement maximale de l'aéronef, des procédures devraient être établies pour empêcher le fonctionnement de l'EFB au-dessus de l'altitude de fonctionnement maximale de l'EFB démontrée tout en maintenant la disponibilité de toute information aéronautique requise affichée sur l'EFB.

*Non-pressurised aircraft: rapid-decompression testing is not required for an EFB used in a non-pressurised aircraft. The EFB should be demonstrated to reliably operate up to the maximum operating altitude of the aircraft. If the EFB cannot be operated at the maximum operating altitude of the aircraft, procedures should be established to preclude operation of the EFB above the maximum demonstrated EFB operating altitude while still maintaining availability of any required aeronautical information displayed on the EFB.*

Les résultats des tests effectués sur une configuration de modèle EFB spécifique (tels qu'identifiés par le fabricant de matériel EFB) peuvent être appliqués à d'autres installations d'aéronefs et ces tests environnementaux génériques peuvent ne pas avoir besoin d'être reproduits. L'opérateur doit collecter et conserver:

*The results of testing performed on a specific EFB model configuration (as identified by the EFB hardware manufacturer) may be applied to other aircraft installations and these generic environmental tests may not need to be duplicated. The operator should collect and retain:*

1. la preuve de ces tests qui ont déjà été effectués; ou

evidence of these tests that have already been accomplished; or

1. des procédures alternatives appropriées pour faire face à la perte totale du système EFB.

*suitable alternative procedures to deal with the total loss of the EFB system.*

Les tests de décompression rapide n'ont pas besoin d'être répétés si l'identification du modèle EFB et le type de batterie ne changent pas.

*Rapid decompression tests do not need to be repeated if the EFB model identification and the battery type do not change.*

Le test des EFB opérationnels doit être évité si possible pour empêcher l'infliction de dommages inconnus à l'unité pendant le test.

*The testing of operational EFBs should be avoided if possible to preclude the infliction of unknown damage to the unit during testing.*

Les opérateurs doivent tenir compte de la perte éventuelle ou du fonctionnement erroné de l'EFB dans des conditions environnementales anormales.

*Operators should account for the possible loss or erroneous functioning of the EFB in abnormal environmental conditions.*

L'arrimage en toute sécurité et l'utilisation de l'EFB dans toutes les conditions environnementales prévisibles dans le compartiment de l'équipage de conduite, y compris les turbulences, devraient être évaluées.

*The safe stowage and the use of the EFB under any foreseeable environmental conditions in the flight crew compartment, including turbulence, should be evaluated.*

**AMC2 SPO.GEN.131 (a) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB)/** ***Use of electronic flight bags (EFBs)***

**SACS DE VOL ÉLECTRONIQUES (EFBs) - MATÉRIEL - AVION NON COMPLEXE**

***ELECTRONIC FLIGHT BAGS (EFBS) — HARDWARE — NON-COMPLEX AIRCRAFT***

Les mêmes considérations que celles de l'AMC1 NCO.GEN.125 doivent s'appliquer en ce qui concerne le matériel EFB.

*The same considerations as those in AMC1 NCO.GEN.125 should apply in respect of EFB hardware.*

**AMC1 SPO.GEN.131 (b) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB*)/******Use of electronic flight bags (EFBs)***

**SACS DE VOL ÉLECTRONIQUES (EFBs) - LOGICIELS - AVIONS COMPLEXES/**

***ELECTRONIC FLIGHT BAGS (EFBS) — SOFTWARE — COMPLEX AIRCRAFT***

Les mêmes considérations que celles figurant dans AMC1 CAT.GEN.MPA.141 (b), AMC2 CAT.GEN.MPA.141 (b) et AMC3 CAT.GEN.MPA.141 (b) doivent s'appliquer en ce qui concerne les logiciels EFB.

*The same considerations as those in AMC1 CAT.GEN.MPA.141(b), AMC2 CAT.GEN.MPA.141(b) and AMC3 CAT.GEN.MPA.141(b) should apply in respect of EFB software.*

**AMC2 SPO.GEN.131 (b) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB)/** ***Use of electronic flight bags (EFBs)***

**SACS DE VOL ÉLECTRONIQUES (EFBs) - LOGICIELS - AVIONS NON COMPLEXES/**

***ELECTRONIC FLIGHT BAGS (EFBS) — SOFTWARE — NON-COMPLEX AIRCRAFT***

Les mêmes considérations que celles de l'AMC2 NCO.GEN.125 doiventdoivent s'appliquer en ce qui concerne le logiciel EFB.

*The same considerations as those in AMC2 NCO.GEN.125 should apply in respect of EFB software.*

**AMC1 SPO.GEN.131 (b) (1) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB)/** ***Use of electronic flight bags (EFBs)***

**ÉVALUATION DES RISQUES - AVION COMPLEXE/*RISK ASSESSMENT — COMPLEX AIRCRAFT***

1. Généralité

*General*

Avant d'utiliser un système EFB, l'exploitant doit effectuer une évaluation des risques pour toutes les applications EFB de type B et pour le matériel connexe dans le cadre de son processus d'identification des risques et de gestion des risques.

*Prior to the use of any EFB system, the operator should perform a risk assessment for all type B EFB applications and for the related hardware as part of its hazard identification and risk management process.*

L'opérateur peut utiliser une évaluation des risques établie par le développeur du logiciel. Cependant, l'exploitant doit s'assurer que son environnement opérationnel spécifique est pris en compte.

*The operator may make use of a risk assessment established by the software developer. However, the operator should ensure that its specific operational environment is taken into account.*

L'évaluation des risques doit:

*The risk assessment should:*

* 1. évaluer les risques associés à l'utilisation d'un EFB;

*evaluate the risks associated with the use of an EFB;*

* 1. identifier les pertes potentielles de fonction ou de dysfonctionnement (avec des sorties erronées détectées et non détectées) et les scénarios de défaillance associés;

*identify potential losses of function or malfunction (with detected and undetected erroneous outputs) and the associated failure scenarios;*

* 1. analyser les conséquences opérationnelles de ces scénarios de défaillance;

*analyse the operational consequences of these failure scenarios;*

* 1. établir des mesures d'atténuation; et

*establish mitigating measures; and*

* 1. veiller à ce que le système EFB (matériel et logiciel) atteigne au moins le même niveau d'accessibilité, de convivialité et de fiabilité que les moyens de présentation qu'il remplace.

*ensure that the EFB system (hardware and software) achieves at least the same level of accessibility, usability, and reliability as the means of presentation it replaces.*

En considérant l'accessibilité, la convivialité et la fiabilité du système EFB, l'opérateur devrait s'assurer que la défaillance du système EFB complet ainsi que des applications individuelles, y compris la corruption ou la perte de données et d'informations affichées de manière erronée, a été évaluée et que le les risques ont été atténués à un niveau acceptable.

*In considering the accessibility, usability, and reliability of the EFB system, the operator should ensure that the failure of the complete EFB system as well as of individual applications, including corruption or loss of data and erroneously displayed information, has been assessed and that the risks have been mitigated to an acceptable level.*

Cette évaluation des risques devrait être définie avant le début de la période d'essai et devrait être modifiée en conséquence, si nécessaire, à la fin de cette période d'essai. Les résultats de l'essai devraient établir la configuration et l'utilisation du système.

*This risk assessment should be defined before the beginning of the trial period and should be amended accordingly, if necessary, at the end of this trial period. The results of the trial should establish the configuration and use of the system.*

Lorsque le système EFB doit être introduit parallèlement à un système sur papier, seules les défaillances qui ne seraient pas atténuées par l'utilisation du système sur papier doivent être corrigées. Dans tous les autres cas, une évaluation complète des risques doit être effectuée.

*When the EFB system is intended to be introduced alongside a paper-based system, only the failures that would not be mitigated by the use of the paper-based system need to be addressed. In all other cases, a complete risk assessment should be performed.*

1. Évaluation et atténuation des risques

*Assessing and mitigating the risks*

Certains paramètres des applications EFB peuvent dépendre des entrées effectuées par l'équipage de conduite / les régulateurs de vol, tandis que d'autres peuvent être des paramètres par défaut à l'intérieur du système qui sont soumis à un processus d'administration (par exemple, l'allocation d'alignement de piste dans une application de performance d'aéronef). Dans le premier cas, les moyens d'atténuation concerneraient principalement les aspects de formation et de procédure des équipages de conduite, tandis que dans le second cas, les moyens d'atténuation se concentreraient plus probablement sur les aspects d'administration et de gestion des données de l'EFB.

*Some parameters of EFB applications may depend on entries made by flight crew/dispatchers, whereas others may be default parameters from within the system that are subject to an administration process (e.g. the runway line-up allowance in an aircraft performance application). In the first case, mitigation means would mainly concern training and flight crew procedure aspects, whereas in the second case, mitigation means would more likely focus on the EFB administration and data management aspects.*

L'analyse doit être spécifique à l'opérateur concerné et porter au moins sur les points suivants:

*The analysis should be specific to the operator concerned and should address at least the following points:*

1. La minimisation des résultats erronés non détectés des applications et l'évaluation du scénario le plus crédible;

*The minimisation of undetected erroneous outputs from applications and assessment of the worst-credible scenario;*

1. Sorties erronées de l'application logicielle, notamment:

*Erroneous outputs from the software application including:*

* + 1. une description des scénarios de corruption; et

*a description of the corruption scenarios; and*

* + 1. une description des moyens d'atténuation;

*a description of the mitigation means;*

1. Processus en amont comprenant:

*Upstream processes including:*

* + 1. la fiabilité des données racine utilisées dans les applications (par exemple, les données d'entrée qualifiées, telles que les bases de données produites conformément à la norme ED-76 / DO-200A «Normes de traitement des données aéronautiques»);

*the reliability of root data used in applications (e.g. qualified input data, such as databases produced under ED-76/DO-200A ‘Standards for Processing Aeronautical Data’);*

* + 1. les vérifications de validation et de vérification des applications logicielles conformément aux normes appropriées de l'industrie, le cas échéant; et

*the software application validation and verification checks according to appropriate industry standards, if applicable; and*

* + 1. l'indépendance entre les composants du logiciel d'application, par ex. partitionnement robuste entre les applications EFB et d'autres applications logicielles certifiées de navigabilité;

*the independence between application software components, e.g. robust partitioning between EFB applications and other airworthiness certified software applications;*

1. une description des moyens d'atténuation à utiliser à la suite de la défaillance détectée d'une application ou d'une sortie erronée détectée;

*A description of the mitigation means to be used following the detected failure of an application, or of a detected erroneous output;*

1. La nécessité d'accéder à une alimentation alternative afin de garantir la disponibilité des applications logicielles, en particulier si elles sont utilisées comme source d'informations requises.

*The need for access to an alternate power supply in order to ensure the availability of software applications, especially if they are used as a source of required information.*

Dans le cadre des moyens d'atténuation, l'exploitant devrait envisager de mettre en place un moyen alternatif fiable pour fournir les informations disponibles sur le système EFB.

*As part of the mitigation means, the operator should consider establishing a reliable alternative means to provide the information available on the EFB system.*

Les moyens d'atténuation peuvent être, par exemple, l'un ou une combinaison des éléments suivants:

*The mitigation means could be, for example, one of, or a combination of, the following:*

* 1. la conception du système (y compris le matériel et les logiciels);

*the system design (including hardware and software);*

* 1. un dispositif EFB de secours, éventuellement alimenté par une source d'alimentation différente;

*a backup EFB device, possibly supplied from a different power source;*

* 1. les applications EFB hébergées sur plusieurs plates-formes;

*EFB applications being hosted on more than one platform;*

* 1. une copie papier (par exemple, un manuel de référence rapide (QRH)); et

*a paper backup (e.g. quick reference handbook (QRH)); and*

* 1. les moyens procéduraux;

*procedural means;*

En fonction des résultats de son évaluation des risques, l'exploitant peut également envisager d'effectuer un test d'évaluation opérationnelle avant d'autoriser l'utilisation sans restriction de ses dispositifs et applications EFB.

*Depending on the outcome of its risk assessment, the operator may also consider performing an operational evaluation test before allowing unrestricted use of its EFB devices and applications.*

Les caractéristiques de conception du système EFB telles que celles garantissant l'intégrité des données et la précision des calculs de performance (par exemple, un contrôle du «caractère raisonnable» ou de la «plage») peuvent être intégrées dans l'évaluation des risques à effectuer par l'opérateur.

*EFB system design features such as those assuring data integrity and the accuracy of performance calculations (e.g. a ‘reasonableness’ or ‘range’ check) may be integrated in the risk assessment to be performed by the operator.*

1. Changements

*Changes*

L'opérateur devrait mettre à jour son évaluation des risques EFB sur la base des modifications prévues de son système EFB.

*The operator should update its EFB risk assessment based on the planned changes to its EFB system.*

Cependant, des modifications du système EFB de l'opérateur qui:

*However, modifications to the operator’s EFB system which:*

* 1. n'apportent aucune modification aux algorithmes de calcul et / ou à l'IHM d'une application EFB de type B;

*do not bring any change to the calculation algorithms and/or to the HMI of a type B EFB application;*

* 1. introduisent une nouvelle application EFB de type A ou modifier une application existante (à condition que sa classification logicielle reste de type A);

*introduce a new type A EFB application or modify an existing one (provided its software classification remains type A);*

* 1. n'introduisent aucune fonctionnalité supplémentaire dans une application EFB de type B existante;

*do not introduce any additional functionality to an existing type B EFB application;*

* 1. mettent à jour une base de données existante nécessaire pour utiliser une application EFB de type B existante; ou

*update an existing database necessary to use an existing type B EFB application; or*

* 1. ne nécessitent pas de modification de la formation des équipages de conduite ou des procédures opérationnelles, peuvant être introduites par l'exploitant sans avoir à mettre à jour son évaluation des risques.

*do not require a change to the flight crew training or operational procedures, may be introduced by the operator without having to update its risk assessment.*

Ces modifications doivent néanmoins être contrôlées et correctement testées avant toute utilisation en vol.

*These changes should, nevertheless, be controlled and properly tested prior to use in flight.*

Les modifications de la liste non exhaustive suivante sont considérées comme répondant à ces critères:

*The modifications in the following non-exhaustive list are considered to meet these criteria:*

* 1. mises à jour du système d'exploitation;

*operating system updates;*

* 1. mises à jour des cartes ou des bases de données d'aéroport;

*chart or airport database updates;*

* 1. mises à jour pour introduire des correctifs (correctifs); et

*updates to introduce fixes (patches); and*

* 1. installation et modification d'une application EFB de type A.

*installation and modification of a type A EFB application.*

**GM1 SPO.GEN.131 (b) (1) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB)/** ***Use of electronic flight bags (EFBs)***

**ÉVALUATION DES RISQUES — AVIONS NON COMPLEXES/**

***RISK ASSESSMENT— NON-COMPLEX AIRCRAFT***

L'exploitant d'un aéronef à moteur non complexe doit au moins effectuer la vérification avant les actions de vol décrites au paragraphe b) de l'AMC2 NCO.GEN.125.

*The operator of non-complex motor-powered aircraft should at least perform the check before the flight actions described in paragraph (b) of AMC2 NCO.GEN.125.*

**AMC1 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB)/** ***Use of electronic flight bags (EFBs)***

**ADMINISTRATION EFB - AVION COMPLEXE/**

***EFB ADMINISTRATION — COMPLEX AIRCRAFT***

L'opérateur doit s'assurer:

*The operator should ensure:*

1. qu'un soutien adéquat soit fourni aux utilisateurs de l'EFB pour toutes les applications installées;

*that adequate support is provided to the EFB users for all the applications installed;*

1. que les problèmes de sécurité potentiels associés à l'application installée ont été vérifiés;

*that potential security issues associated with the application installed have been checked;*

1. que la configuration matérielle et logicielle est gérée de manière appropriée et qu'aucun logiciel non autorisé n'est installé.

*that hardware and software configuration is appropriately managed and that no unauthorised software is installed.*

L'exploitant doit s'assurer que diverses applications logicielles n'ont pas d'incidence négative sur le fonctionnement de l'EFB et doit inclure diverses applications logicielles dans le cadre de la gestion de la configuration de l'EFB;

*The operator should ensure that miscellaneous software applications do not adversely impact on the operation of the EFB and should include miscellaneous software applications in the scope of EFB configuration management;*

1. que seule une version valide du logiciel d'application et des packages de données actuels sont installés sur le système EFB; et

*that only a valid version of the application software and current data packages are installed on the EFB system; and*

1. l'intégrité des paquets de données utilisés par les applications installées.

*the integrity of the data packages used by the applications installed.*

**AMC2 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB)/** ***Use of electronic flight bags (EFBs)***

**PROCÉDURES - AVION COMPLEXE/**

***PROCEDURES — COMPLEX AIRCRAFT***

Les procédures d'administration ou d'utilisation de l'appareil EFB et de l'application EFB de type B peuvent être totalement ou partiellement intégrées dans le manuel d'exploitation.

*The procedures for the administration or the use of the EFB device and the type B EFB application may be fully or partly integrated in the operations manual.*

1. Généralité

*General*

Si un système EFB génère des informations similaires à celles générées par les systèmes certifiés existants, les procédures doivent clairement identifier quelle source d'informations sera la principale, quelle source sera utilisée pour les informations de sauvegarde et dans quelles conditions la source de sauvegarde doit être utilisée. Les procédures doivent définir les mesures à prendre par l'équipage de conduite lorsque les informations fournies par un système EFB ne sont pas cohérentes avec celles provenant d'autres sources du compartiment de l'équipage de conduite, ou lorsqu'un système EFB affiche des informations différentes de l'autre.

*If an EFB system generates information similar to that generated by existing certified systems, procedures should clearly identify which information source will be the primary, which source will be used for backup information, and under which conditions the backup source should be used. Procedures should define the actions to be taken by the flight crew when information provided by an EFB system is not consistent with that from other flight crew compartment sources, or when one EFB system shows different information than the other.*

Dans le cas des demandes EFB fournissant des informations qui pourraient être affectées par les avis aux aviateurs (NOTAMS) (par exemple, affichage de la carte mobile de l'aéroport (AMMD), calcul des performances, etc.), la procédure d'utilisation de ces applications doit inclure la manipulation des NOTAM correspondants avant leur utilisation.

*In the case of EFB applications providing information which might be affected by Notice(s) to Airmen (NOTAMS) (e.g. Airport moving map display (AMMD), performance calculation, etc.), the procedure for the use of these applications should include the handling of the relevant NOTAMS before their use.*

1. Sensibilisation des équipages de conduite aux révisions du logiciel / de la base de données EFB

*Flight crew awareness of EFB software/database revisions*

L'opérateur doit disposer d'un processus pour vérifier que la configuration de l'EFB, y compris les versions des applications logicielles et, le cas échéant, les versions des bases de données, est à jour. Les membres d'équipage de conduite doivent pouvoir vérifier facilement la validité des versions de la base de données utilisées sur l'EFB. Néanmoins, les membres d'équipage de conduite ne doivent pas être tenus de confirmer les dates de révision d'autres bases de données qui ne nuisent pas aux opérations aériennes, telles que les formulaires de journal de maintenance ou une liste de codes d'aéroport. Un exemple de révision sensible à la date est celui appliqué à une base de données de cartes aéronautiques. Les procédures doivent spécifier les actions à entreprendre si les applications logicielles ou les bases de données chargées sur le système EFB sont obsolètes.

*The operator should have a process in place to verify that the configuration of the EFB, including software application versions and, where applicable, database versions, are up to date. Flight crew members should have the ability to easily verify the validity of database versions used on the EFB. Nevertheless, flight crew members should not be required to confirm the revision dates for other databases that do not adversely affect flight operations, such as maintenance log forms or a list of airport codes. An example of a date-sensitive revision is that applied to an aeronautical chart database. Procedures should specify what actions should be taken if the software applications or databases loaded on the EFB system are outdated.*

1. Atténuation et / ou contrôle de la charge de travail

*Workload mitigation and/or control*

L'opérateur doit s'assurer que la charge de travail supplémentaire créée en utilisant un système EFB est correctement atténuée et / ou contrôlée. L'exploitant doit s'assurer que, pendant que l'aéronef est en vol ou se déplace au sol, les membres d'équipage de conduite ne se préoccupent pas du système EFB en même temps. La charge de travail doit être partagée entre les membres d'équipage de conduite pour assurer la facilité d'utilisation et la surveillance continue des autres fonctions de l'équipage de conduite et de l'équipement de l'aéronef. Cela doit être strictement appliqué en vol et l'exploitant devrait spécifier à quel moment les membres d'équipage de conduite ne peuvent pas utiliser l'application EFB spécifique.

*The operator should ensure that additional workload created by using an EFB system is adequately mitigated and/or controlled. The operator should ensure that, while the aircraft is in flight or moving on the ground, flight crew members do not become preoccupied with the EFB system at the same time. Workload should be shared between flight crew members to ensure ease of use and continued monitoring of other flight crew functions and aircraft equipment. This should be strictly applied in flight and the operator should specify any times when the flight crew members may not use the specific EFB application.*

1. Expédition

*Dispatch*

L'opérateur devrait établir des critères d'expédition pour le système EFB, lorsque des applications EFB de type B qui remplacent des produits papier sont hébergées. L'opérateur doit s'assurer que la disponibilité du système EFB est confirmée par des contrôles en amont. Les instructions à l’équipage de conduite doivent définir clairement les mesures à prendre en cas de défaillance du système EFB.

*The operator should establish dispatch criteria for the EFB system, when type B EFB applications that replace paper products are hosted. The operator should ensure that the availability of the EFB system is confirmed by preflight checks. Instructions to the flight crew should clearly define the actions to be taken in the event of any EFB system deficiency.*

L'atténuation peut prendre la forme de procédures de maintenance et / ou opérationnelles pour des éléments tels que:

*Mitigation may be in the form of maintenance and/or operational procedures for items such as:*

* 1. remplacement des piles à intervalles définis selon les besoins;

*replacement of batteries at defined intervals as required;*

* 1. s'assurer qu'il y a une batterie de secours complètement chargée à bord;

*ensuring that there is a fully charged backup battery on board;*

* 1. l'équipage de conduite vérifie le niveau de charge de la batterie avant le départ; et

*the flight crew checking the battery charging level before departure; and*

* 1. l'équipage de conduite éteint l'EFB en temps opportun lorsque la source d'alimentation de l'aéronef est perdue.

*the flight crew switching off the EFB in a timely manner when the aircraft power source is lost.*

En cas de défaillance partielle ou totale de l'EFB, des procédures d'expédition spécifiques doivent être suivies. Ces procédures devraient être incluses soit dans la liste d'équipement minimal (MEL), soit dans le manuel d'exploitation et devraientgarantir un niveau de sécurité acceptable.

*In the event of a partial or complete failure of the EFB, specific dispatch procedures should be followed. These procedures should be included either in the minimum equipment list (MEL) or in the operations manual and should ensure an acceptable level of safety.*

Une attention particulière devrait être accordée à la mise en place de procédures de répartition spécifiques permettant d'obtenir des données opérationnelles (par exemple des données de performance) en cas de défaillance d'un EFB qui héberge une application fournissant ces données calculées.

*Particular attention should be paid to establishing specific dispatch procedures allowing to obtain operational data (e.g. performance data) in the event of a failure of an EFB that hosts an application providing such calculated data.*

Lorsque l'intégrité de l'entrée et de la sortie des données est vérifiée par des vérifications croisées et des erreurs grossières, le même principe de vérification doit être appliqué à d'autres procédures d'envoi pour garantir une protection équivalente.

*When the integrity of data input and output is verified by cross-checking and gross-error checks, the same checking principle should be applied to alternative dispatch procedures to ensure equivalent protection.*

1. Entretien

*Maintenance*

Des procédures doivent être établies pour la maintenance de routine du système EFB et détailler la manière dont l'inapplicabilité et les défaillances doivent être traitées pour garantir que l'intégrité du système EFB est préservée. Les procédures de maintenance doivent également inclure le traitement sécurisé des informations mises à jour et la manière dont ces informations sont validées puis diffusées en temps opportun et dans un format complet à tous les utilisateurs.

*Procedures should be established for the routine maintenance of the EFB system and detailing how unserviceability and failures are to be dealt with to ensure that the integrity of the EFB system is preserved. Maintenance procedures should also include the secure handling of updated information and how this information is validated and then promulgated in a timely manner and in a complete format to all users.*

Dans le cadre de la maintenance du système EFB, l'opérateur doit s'assurer que les batteries du système EFB sont périodiquement vérifiées et remplacées si nécessaire.

*As part of the EFB system’s maintenance, the operator should ensure that the EFB system batteries are periodically checked and replaced as required.*

En cas de défaillance ou de défaillance du système, il est essentiel que ces défaillances soient portées à la connaissance immédiate de l'équipage de conduite et que le système soit isolé jusqu'à ce que des mesures de rectification soient prises. En plus des procédures de sauvegarde, pour faire face aux défaillances du système, un système de notification doit être en place afin que les mesures nécessaires, soit à un système EFB particulier, soit à l'ensemble du système, soient prises afin d'empêcher l'utilisation d'informations erronées par vol. Membres d'équipage.

*Should a fault or failure of the system arise, it is essential that such failures are brought to the immediate attention of the flight crew and that the system is isolated until rectification action is taken. In addition to backup procedures, to deal with system failures, a reporting system should be in place so that the necessary action, either to a particular EFB system or to the whole system, is taken in order to prevent the use of erroneous information by flight crew members.*

1. Sécurité

*Security*

Le système EFB (y compris tout moyen utilisé pour le mettre à jour) doit être protégé contre toute intervention non autorisée (par exemple par un logiciel malveillant). L'opérateur doit s'assurer que le système est correctement protégé au niveau du logiciel et que le matériel est géré de manière appropriée (par exemple, l'identification de la personne à qui le matériel est libéré, le stockage protégé lorsque le matériel n'est pas utilisé) tout au long de la durée de vie opérationnelle du le système EFB. L'exploitant doit s'assurer qu'avant chaque vol, le logiciel opérationnel EFB fonctionne comme spécifier et que les données opérationnelles EFB sont complètes et exactes. De plus, un système doit être en place pour garantir que l'EFB n'accepte pas une charge de données contenant des contenus corrompus. Des mesures adéquates devraient être mises en place pour la compilation et la distribution sécurisée des données à l'aéronef.

*The EFB system (including any means used for updating it) should be secure from unauthorised intervention (e.g. by malicious software). The operator should ensure that the system is adequately protected at the software level and that the hardware is appropriately managed (e.g. the identification of the person to whom the hardware is released, protected storage when the hardware is not in use) throughout the operational lifetime of the EFB system. The operator should ensure that prior to each flight the EFB operational software works as specified and the EFB operational data is complete and accurate. Moreover, a system should be in place to ensure that the EFB does not accept a data load that contains corrupted contents. Adequate measures should be in place for the compilation and secure distribution of data to the aircraft.*

Les procédures doivent être transparentes et faciles à comprendre, à suivre et à contrôler:

*Procedures should be transparent and easy to understand, to follow and to oversee that:*

* 1. si un EFB est basé sur des appareils électroniques grand public (par exemple un ordinateur portable) qui peuvent être facilement retirés, manipulés ou remplacés par un composant similaire, une attention particulière est accordée à la sécurité physique du matériel;

*if an EFB is based on consumer electronics (e.g. a laptop) which can be easily removed, manipulated, or replaced by a similar component, that special consideration is given to the physical security of the hardware;*

* 1. les plates-formes EFB portables sont soumises à un suivi d'allocation à des aéronefs ou des personnes spécifiques;

*portable EFB platforms are subject to allocation tracking to specific aircraft or persons;*

* 1. lorsqu'un système possède des ports d'entrée, et en particulier si des protocoles largement connus sont utilisés via ces ports ou si des connexions Internet sont proposées, une attention particulière est accordée aux risques associés à ces ports;

*where a system has input ports, and especially if widely known protocols are used through these ports or internet connections are offered, that special consideration is given to the risks associated with these ports;*

* 1. lorsque des supports physiques sont utilisés pour mettre à jour le système EFB, et en particulier si des types de supports physiques largement connus sont utilisés, que l'opérateur utilise des technologies et / ou des procédures pour garantir qu'aucun contenu non autorisé ne puisse entrer dans le système EFB via ces supports.

*where physical media are used to update the EFB system, and especially if widely known types of physical media are used, that the operator uses technologies and/or procedures to assure that unauthorised content cannot enter the EFB system through these media.*

Le niveau de sécurité EFB requis dépend de la criticité des fonctions utilisées (par exemple, un EFB qui ne contient qu'une liste de prix du carburant peut nécessiter moins de sécurité qu'un EFB utilisé pour les calculs de performances).

*The required level of EFB security depends on the criticality of the functions used (e.g. an EFB that only holds a list of fuel prices may require less security than an EFB used for performance calculations).*

Au-delà du niveau de sécurité requis pour garantir que l'EFB peut remplir correctement les fonctions prévues, le niveau de sécurité qui est finalement requis dépend des capacités de l'EFB.

*Beyond the level of security required to assure that the EFB can properly perform its intended functions, the level of security that is ultimately required depends on the capabilities of the EFB.*

1. Signatures électroniques

*Electronic signatures*

Certaines exigences applicables peuvent nécessiter une signature lors de la délivrance ou de l'acceptation d'un document (par exemple, feuille de chargement, journal de bord technique, notification au capitaine (NOTOC)). Pour être acceptées comme équivalentes à une signature manuscrite, les signatures électroniques utilisées dans les demandes EFB doivent, au minimum, atteindre les mêmes objectifs et doivent garantir le même degré de sécurité que la signature manuscrite ou toute autre forme de signature qu'elles sont destinées à remplacer. GM1 SPO.POL.115 fournit des conseils relatifs à la signature manuscrite requise ou à son équivalent pour la documentation de masse et centrage.

*Some applicable requirements may require a signature when issuing or accepting a document (e.g. load sheet, technical logbook, notification to captain (NOTOC)). In order to be accepted as being equivalent to a handwritten signature, electronic signatures used in EFB applications need, as a minimum, to fulfil the same objectives and should assure the same degree of security as the handwritten or any other form of signature that they are intended to replace. GM1 SPO.POL.115 provides guidance related to the required handwritten signature or its equivalent for mass and balance documentation.*

D'une manière générale, dans le cas de signatures légalement requises, un opérateur devrait disposer de procédures de signature électronique garantissant:

*On a general basis, in the case of legally required signatures, an operator should have in place procedures for electronic signatures that guarantee:*

* 1. leur caractère unique: une signature doit identifier un individu spécifique et doit être difficile à reproduire;

*their uniqueness: a signature should identify a specific individual and should be difficult to duplicate;*

* 1. leur signification: une personne utilisant une signature électronique doit prendre des mesures délibérées et reconnaissables pour apposer sa signature;

*their significance: an individual using an electronic signature should take deliberate and recognisable action to affix their signature;*

* 1. leur portée: la portée des informations confirmées par une signature électronique doit être claire pour le signataire et pour les lecteurs ultérieurs du dossier, de l'entrée du dossier ou du document;

*their scope: the scope of the information being affirmed with an electronic signature should be clear to the signatory and to the subsequent readers of the record, record entry, or document;*

* 1. leur sécurité: la sécurité de la signature manuscrite d’un individu est maintenue en garantissant qu’il est difficile pour un autre individu de la dupliquer ou de la modifier;

*their security: the security of an individual’s handwritten signature is maintained by ensuring that it is difficult for another individual to duplicate or alter it;*

* 1. leur non-répudiation: une signature électronique doit empêcher un signataire de nier qu'il a apposé une signature sur un enregistrement, une entrée d'enregistrement ou un document spécifique; plus il est difficile de dupliquer une signature, plus il est probable que la signature a été créée par le signataire; et

*their non-repudiation: an electronic signature should prevent a signatory from denying that they affixed a signature to a specific record, record entry, or document; the more difficult it is to duplicate a signature, the more likely it is that the signature was created by the signatory; and*

* 1. leur traçabilité: une signature électronique doit fournir une traçabilité positive à la personne qui a signé un enregistrement, une entrée d'enregistrement ou tout autre document.

*their traceability: an electronic signature should provide positive traceability to the individual who signed a record, record entry, or any other document.*

Une signature électronique doit conserver les qualités d'une signature manuscrite qui garantissent son caractère unique. Les systèmes utilisant un code PIN ou un mot de passe à validité limitée (dans le temps) peuvent être appropriés pour fournir une traçabilité positive à la personne qui l'a apposée.

*An electronic signature should retain those qualities of a handwritten signature that guarantee its uniqueness. Systems using either a PIN or a password with limited validity (timewise) may be appropriate in providing positive traceability to the individual who affixed it..*

**AMC3 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB)/** ***Use of electronic flight bags (EFBs)***

**FORMATION EN ÉQUIPAGE DE CONDUITE - AÉRONEFS COMPLEXES/*FLIGHT CREW TRAINING — COMPLEX AIRCRAFT***

Les membres d'équipage de conduite devraient recevoir une formation spécifique sur l'utilisation du système EFB avant son utilisation opérationnelle.

*Flight crew members should be given specific training on the use of the EFB system before it is operationally used.*

La formation devrait doit au moins comprendre les éléments suivants:

*Training should at least include the following:*

1. un aperçu de l'architecture du système;

*an overview of the system architecture;*

1. contrôles en amont du système;

*preflight checks of the system;*

1. les limites du système;

*limitations of the system;*

1. une formation spécifique sur l'utilisation de chaque application et les conditions dans lesquelles l'EFB peut et ne peut pas être utilisé;

*specific training on the use of each application and the conditions under which the EFB may and may not be used;*

1. les restrictions sur l'utilisation du système, y compris les cas où l'ensemble du système, ou certaines parties de celui-ci, ne sont pas disponibles;

*restrictions on the use of the system, including cases where the entire system, or some parts of it, are not available;*

1. procédures pour les opérations normales, y compris le recoupement de la saisie des données et des informations calculées;

*procedures for normal operations, including cross-checking of data entry and computed information;*

1. des procédures pour gérer des situations anormales, comme un changement de piste tardif ou un déroutement vers un aérodrome de dégagement;

*procedures to handle abnormal situations, such as a late runway change or a diversion to an alternate aerodrome;*

1. des procédures pour gérer les situations d'urgence;

*procedures to handle emergency situations;*

1. phases du vol lorsque le système EFB peut et ne peut pas être utilisé;

*phases of the flight when the EFB system may and may not be used;*

1. les facteurs humains, y compris la gestion des ressources de l'équipage (CRM);

*human factors considerations, including crew resource management (CRM);*

1. une formation supplémentaire pour les nouvelles applications ou les modifications de la configuration matérielle;

*additional training for new applications or changes to the hardware configuration;*

1. les actions consécutives à la défaillance d'un ou de plusieurs composants de l'EFB, y compris les cas de fumée ou d'incendie de batterie; et

*actions following the failure of component(s) of the EFB, including cases of battery smoke or fire; and*

1. gestion des informations contradictoires.

*management of conflicting information.*

**AMC4 SPO. GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB)/** ***Use of electronic flight bags (EFBs)***

**APPLICATIONS DE PERFORMANCE ET DE MASSE ET CENTRAGE - AÉRONEFS COMPLEXES/**

***PERFORMANCE AND MASS AND BALANCE APPLICATIONS — COMPLEX AIRCRAFT***

1. Généralité

*General*

Les applications de performance et de masse et centrage doivent être basées sur les données publiées existantes trouvées dans l'AFM ou le manuel de performance et doivent tenir compte des exigences de performance CAT.POL applicables. Les applications peuvent utiliser des algorithmes ou des feuilles de calcul pour déterminer les résultats. Ils peuvent avoir la capacité d'interpoler dans les informations contenues dans les données publiées pour l'aéronef particulier mais ne doivent pas extrapoler au-delà.

*Performance and mass and balance applications should be based on existing published data found in the AFM or performance manual and should account for the applicable CAT.POL performance requirements. The applications may use algorithms or data spreadsheets to determine results. They may have the capability to interpolate within the information contained in the published data for the particular aircraft but should not extrapolate beyond it.*

Pour se protéger contre les modifications intentionnelles et non intentionnelles, l'intégrité des fichiers de la base de données liés aux performances et à la masse et centrage (la base de données des performances, la base de données des aéroports, etc.) doit être vérifiée par le programme avant d'effectuer tout calcul. Cette vérification peut être exécutée une seule fois au démarrage de l'application.

*To protect against intentional and unintentional modifications, the integrity of the database files related to performance and mass and balance (the performance database, airport database, etc.) should be checked by the program before performing any calculations. This check can be run once at the start-up of the application.*

Chaque version du logiciel doit être identifiée par un numéro de version unique. Les applications de performance et de masse et centrage doivent enregistrer chaque calcul effectué (entrées et sorties) et l'opérateur doit s'assurer que ces informations sont conservées pendant au moins 3 mois.

*Each software version should be identified by a unique version number. The performance and mass and balance applications should record each computation performed (inputs and outputs) and the operator should ensure that this information is retained for at least 3 months.*

L'exploitant doit s'assurer que les performances de l'aéronef ou les données de masse et centrage fournies par l'application sont correctes par rapport aux données dérivées de l'AFM (par exemple pour les données de performances de décollage et d'atterrissage) ou d'autres sources de données de référence (par exemple, manuels de masse et centrage ou bases de données, dans les manuels de performances de vol ou les bases de données) sous une contre-vérification représentative des conditions (par exemple pour les applications de performances de décollage et d'atterrissage: données de performances de décollage et d'atterrissage sur des pistes sèches, mouillées et contaminées, avec différentes conditions de vent et aérodrome altitudes-pression, etc.).

*The operator should ensure that aircraft performance or mass and balance data provided by the application is correct compared with the data derived from the AFM (e.g. for take-off and landing performance data) or from other reference data sources (e.g. mass and balance manuals or databases, in flight performance manuals or databases) under a representative cross-check of conditions (e.g. for take-off and landing performance applications: take-off and landing performance data on dry, wet, and contaminated runways, with different wind conditions and aerodrome pressure altitudes, etc.).*

L'exploitant doit définir tout nouveau rôle que l'équipage de conduite et, le cas échéant, le régulateur de vol, peuvent avoir dans la création, la révision et l'utilisation des calculs de performances pris en charge par les systèmes EFB.

*The operator should define any new roles that the flight crew and, if applicable, the flight dispatcher, may have in creating, reviewing, and using performance calculations supported by EFB systems.*

1. Essai

*Testing*

La vérification de la conformité d'une application de performance ou de masse et centrage doit inclure des activités de test de logiciel effectuées avec la version logicielle candidate pour une utilisation opérationnelle.

*The verification of compliance of a performance or mass and balance application should include software testing activities performed with the software version candidate for operational use.*

Les tests peuvent être effectués par l'opérateur ou un tiers, tant que le processus de test est documenté et les responsabilités identifiées.

*The testing can be performed either by the operator or a third party, as long as the testing process is documented and the responsibilities identified.*

Les activités de test doivent inclure des tests de fiabilité et des tests de précision.

*The testing activities should include reliability testing and accuracy testing.*

Les tests de fiabilité doivent montrer que l'application dans son environnement d'exploitation (système d'exploitation (OS) et matériel inclus) est stable et déterministe, c'est-à-dire que des réponses identiques sont générées chaque fois que le processus est entré avec des paramètres identiques.

*Reliability testing should show that the application in its operating environment (operating system (OS) and hardware included) is stable and deterministic, i.e. identical answers are generated each time the process is entered with identical parameters.*

Les tests de précision doivent démontrer que les performances de l'avion ou les calculs de masse et centrage fournis par l'application sont corrects par rapport aux données dérivées de l'AFM ou d'autres sources de données de référence, dans un échantillon représentatif de conditions (par exemple pour les applications de performances de décollage et d'atterrissage): État et pente de la piste, différentes conditions de vent et altitudes de pression, diverses configurations d'aéronefs, y compris les défaillances ayant un impact sur les performances, etc.).

*Accuracy testing should demonstrate that the aircraft performance or mass and balance computations provided by the application are correct in comparison with data derived from the AFM or other reference data sources, under a representative cross section of conditions (e.g. for take-off and landing performance applications: runway state and slope, different wind conditions and pressure altitudes, various aircraft configurations including failures with a performance impact, etc.).*

La vérification doit inclure un nombre suffisant de résultats de comparaison à partir de calculs représentatifs dans toute l'enveloppe d'exploitation de l'avion, en tenant compte des points d'angle, des points de routine et des points de rupture.

*The verification should include a sufficient number of comparison results from representative calculations throughout the entire operating envelope of the aircraft, considering corner points, routine and break points.*

Toute différence par rapport aux données de référence jugées significatives doit être examinée. Lorsque les différences sont dues à des calculs plus prudents ou à des marges réduites qui ont été délibérément intégrées aux données approuvées, cette approche doit être clairement spécifiée. La conformité aux règles de certification et opérationnelles applicables doit être évaluée dans tous les cas.

*Any difference compared to the reference data that is judged significant should be examined. When differences are due to more conservative calculations or reduced margins that were purposely built into the approved data, this approach should be clearly specified. Compliance with the applicable certification and operational rules needs to be assessed in any case.*

La méthode d'essai doit être décrite. Les tests peuvent être automatisés lorsque toutes les données requises sont disponibles dans un format électronique approprié, mais en plus d'effectuer une surveillance approfondie du bon fonctionnement et de la conception des outils et procédures de test, il est fortement recommandé aux opérateurs d'effectuer une vérification manuelle supplémentaire. Il pourrait être basé sur quelques scénarios pour chaque graphique ou tableau des données de référence, y compris à la fois des scénarios représentatifs sur le plan opérationnel et des scénarios «de coin».

*The testing method should be described. The testing may be automated when all the required data is available in an appropriate electronic format, but in addition to performing thorough monitoring of the correct functioning and design of the testing tools and procedures, operators are strongly suggested to perform additional manual verification. It could be based on a few scenarios for each chart or table of the reference data, including both operationally representative scenarios and ‘corner-case’ scenarios.*

Le test d'une révision logicielle doit, en outre, inclure des tests de non-régression et le test de tout correctif ou modification.

*The testing of a software revision should, in addition, include non-regression testing and testing of any fix or change.*

En outre, un opérateur doit effectuer des tests liés à sa personnalisation des applications et à tout élément pertinent pour son fonctionnement qui n'a pas été couvert à un stade antérieur (par exemple, la vérification de la base de données aéroportuaire).

*Furthermore, an operator should perform tests related to its customisation of the applications and to any element pertinent to its operation that was not covered at an earlier stage (e.g. airport database verification).*

1. Procédures

*Procedures*

Une attention particulière est nécessaire en ce qui concerne les procédures de l'équipage concernant les performances de décollage et d'atterrissage ou les applications de masse et centrage. Les procédures de l'équipage devraient garantir que:

*Specific care is needed regarding the crew procedures concerning take-off and landing performance or mass and balance applications. The crew procedures should ensure that:*

* 1. les calculs sont effectués indépendamment par chaque membre d'équipage de conduite avant que les sorties de données ne soient acceptées;

*calculations are performed independently by each flight crew member before data outputs are accepted for use;*

* 1. un recoupement formel est effectué avant que les sorties de données ne soient acceptées pour utilisation; ces vérifications croisées devraient utiliser les calculs indépendants décrits ci-dessus, ainsi que la sortie des mêmes données à partir d'autres sources sur l'aéronef;

*a formal cross-check is made before data outputs are accepted for use; such cross-checks should utilise the independent calculations described above, together with the output of the same data from other sources on the aircraft;*

* 1. une vérification d'erreur brute est effectuée avant que les sorties de données ne soient acceptées pour utilisation; ces vérifications d’erreurs grossières peuvent utiliser soit une «règle générale», soit la sortie des mêmes données à partir d’autres sources sur l’aéronef; et

*a gross-error check is performed before data outputs are accepted for use; such gross-error checks may use either a ‘rule of thumb’ or the output of the same data from other sources on the aircraft; and*

* 1. en cas de perte de fonctionnalité d'un EFB due soit à la perte d'une seule application, soit à la défaillance du dispositif hébergeant l'application, un niveau de sécurité équivalent peut être maintenu; la cohérence avec les hypothèses d'évaluation des risques de l'EFB doit être confirmée.

*in the event of a loss of functionality of an EFB through either the loss of a single application, or the failure of the device hosting the application, an equivalent level of safety can be maintained; consistency with the EFB risk assessment assumptions should be confirmed.*

1. Formation

*Training*

La formation devrait souligner l'importance d'exécuter toutes les performances de décollage et d'atterrissage ou les calculs de masse et centrage conformément aux SOP pour assurer des calculs totalement indépendants.

*The training should emphasise the importance of executing all take-off and landing performance or mass and balance calculations in accordance with the SOPs to assure fully independent calculations.*

De plus, en raison de l'optimisation à différents niveaux apportée par les applications de performances, les membres d'équipage de conduite peuvent être confrontés à de nouvelles procédures et à un comportement différent de l'aéronef (par exemple, l'utilisation de plusieurs réglages de volets pour le décollage). La formation doit être conçue et dispensée en conséquence.

*Furthermore, due to the optimisation at different levels brought by performance applications, the flight crew members may be confronted with new procedures and different aircraft behaviour (e.g. the use of multiple flap settings for take-off). The training should be designed and provided accordingly.*

Lorsqu'une application permet de calculer à la fois les résultats de répartition (à partir de calculs réglementaires et factorisés) et d'autres résultats, la formation doit mettre en évidence les spécificités de ces résultats. Selon la représentativité du calcul, l'équipage de conduite devrait être formé sur toutes les marges opérationnelles qui pourraient être nécessaires.

*Where an application allows the computing of both dispatch results (from regulatory and factored calculations) and other results, the training should highlight the specificities of those results. Depending on the representativeness of the calculation, the flight crew should be trained on any operational margins that might be required.*

La formation devrait également aborder l'identification et l'examen des valeurs par défaut, le cas échéant, et les hypothèses sur l'état de l'aéronef ou les conditions environnementales faites par l'application.

*The training should also address the identification and the review of default values, if any, and assumptions about the aircraft status or environmental conditions made by the application.*

1. Considérations spécifiques aux applications de masse et centrage

*Specific considerations for mass and balance applications*

En plus des figures, un diagramme montrant la masse et son centre de gravité (CG) associé doit être fourni.

*In addition to the figures, a diagram displaying the mass and its associated centre of gravity (CG) should be provided.*

1. Considérations propres aux facteurs humains

*Human-factors-specific considerations*

Les données d'entrée et les données de sortie (c'est-à-dire les résultats) doivent être clairement séparées les unes des autres. Toutes les informations nécessaires à une tâche de calcul donnée doivent être présentées ensemble ou être facilement accessibles.

*Input data and output data (i.e. results) shall be clearly separated from each other. All the information necessary for a given calculation task should be presented together or be easily accessible.*

Toutes les données d'entrée et de sortie doivent inclure des termes (noms) corrects et sans ambiguïté, des unités de mesure (par exemple kg ou lb) et, le cas échéant, un système d'index et une déclaration de position CG (par exemple Arm /% MAC). Les unités doivent correspondre à celles des autres sources du compartiment de l'équipage de conduite pour le même type de données.

*All input and output data should include correct and unambiguous terms (names), units of measurement (e.g. kg or lb), and, when applicable, an index system and a CG-position declaration (e.g. Arm/%MAC). The units should match the ones from the other flight-crew-compartment sources for the same kind of data.*

Les vitesses devraient être fournies d'une manière directement utilisable dans le compartiment de l'équipage de conduite, à moins que l'unité n'indique clairement le contraire (par exemple, la vitesse de l'air calibrée en nœuds (KCAS)). Toute différence entre le type de vitesse fournie par l'application EFB et le type fourni par l'AFM ou les tableaux de performances du manuel d'utilisation de l'équipage de conduite (FCOM) doit être mentionnée dans les guides de l'équipage de conduite et le matériel de formation.

*Airspeeds should be provided in a way that is directly useable in the flight crew compartment, unless the unit clearly indicates otherwise (e.g. Knots Calibrated Air Speed (KCAS)). Any difference between the type of airspeed provided by the EFB application and the type provided by the AFM or flight crew operating manual (FCOM) performance charts should be mentioned in the flight crew guides and training material.*

Si l'application de performances à l'atterrissage permet le calcul à la fois des résultats de régulation (réglementaires, factorisés) et d'autres résultats (par exemple en vol ou non factorisé), les membres d'équipage de conduite doivent être informés du mode de calcul utilisé.

*If the landing performance application allows the computation of both dispatch results (regulatory, factored) and other results (e.g. in-flight or unfactored), the flight crew members should be made aware of the computation mode used.*

1. Entrées

*Inputs*

L'application permet aux utilisateurs de distinguer clairement les entrées d'utilisateur des valeurs par défaut ou les entrées importées d'autres systèmes d'avion.

*The application should allow users to clearly distinguish user entries from default values or entries imported from other aircraft systems.*

Les applications de performances devraient permettre à l'équipage de conduite de vérifier si un certain obstacle est inclus dans le calcul des performances et / ou d'inclure des informations d'obstacles nouvelles ou révisées ou nouvelles dans les calculs de performances.

*Performance applications should allow the flight crew to check whether a certain obstacle is included in the performance calculation and/or to include new or revised or new obstacle information in the performance calculations.*

1. Sorties

*Outputs*

Toutes les hypothèses critiques pour le calcul des performances (par exemple, l'utilisation d'inverseurs de poussée, la poussée / puissance nominale totale ou réduite) doivent être clairement affichées. Les hypothèses formulées à propos de tout calcul devraientêtre au moins aussi claires pour les membres d'équipage de conduite que des informations similaires figureraient sur un tableau tabulaire.

*All critical assumptions for performance calculation (e.g. the use of thrust reversers, full or reduced thrust/power rating) should be clearly displayed. The assumptions made about any calculation should be at least as clear to the flight crew members as similar information would be on a tabular chart.*

Toutes les données de sortie doivent être disponibles en chiffres.

*All output data should be available in numbers.*

L'application doit indiquer lorsqu'un ensemble d'entrées se traduit par une opération impossible (par exemple, une marge d'arrêt négative) avec un message ou un jeu de couleurs spécifique. Cela doit être fait conformément aux dispositions pertinentes sur les messages et l'utilisation des couleurs.

*The application should indicate when a set of entries results in an unachievable operation (for instance, a negative stopping margin) with a specific message or colour scheme. This should be done in accordance with the relevant provisions on messages and the use of colours.*

Afin de permettre un flux de travail fluide et d'éviter les erreurs de saisie de données, la disposition des sorties de calcul doit être telle qu'elle soit cohérente avec l'interface de saisie de données des applications de l'avion dans lesquelles les sorties de calcul sont utilisées (par exemple, les systèmes de gestion de vol).

*In order to allow a smooth workflow and to prevent data entry errors, the layout of the calculation outputs should be such that it is consistent with the data entry interface of the aircraft applications in which the calculation outputs are used (e.g. flight management systems).*

1. Modifications

*Modifications*

L'utilisateur doit pouvoir modifier facilement les calculs de performances, en particulier lors des modifications de dernière minute.

*The user should be able to easily modify performance calculations, especially when making last-minute changes.*

Les résultats des calculs et tous les champs de saisie obsolètes doivent être supprimés chaque fois que:

*The results of calculations and any outdated input fields should be deleted whenever:*

1. les modifications sont entrées;

*modifications are entered;*

1. l'EFB est fermé ou l'application de performance est fermée; ou

*the EFB is shut down or the performance application is closed; or*

1. l'EFB ou l'application de performance est en mode veille ou «arrière-plan» depuis trop longtemps, c'est-à-dire de sorte qu'il est probable que lors d'une nouvelle utilisation, les entrées ou sorties seront obsolètes.

*the EFB or the performance application has been in a standby or ‘background’ mode for too long, i.e. such that it is likely that when it is used again, the inputs or outputs will be outdated.*

**AMC5 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB)/** ***Use of electronic flight bags (EFBs)***

**AFFICHAGE DE LA CARTE MOBILE DE L’AÉROPORT (AMMD) AVEC POSITION PROPRE – AERONEF COMPLEXE**

***AIRPORT MOVING MAP DISPLAY (AMMD) APPLICATION WITH OWN-SHIP POSITION — COMPLEX AIRCRAFT***

1. Généralité

*General*

Une application AMMD ne doit pas être utilisée comme principal moyen de navigation pour le roulage et ne doit être utilisée qu'en conjonction avec d'autres matériaux et procédures identifiés dans le concept d'exploitation (voir paragraphe (e)).

*An AMMD application should not be used as the primary means of navigation for taxiing and should be only used in conjunction with other materials and procedures identified within the operating concept (see paragraph (e)).*

Lorsqu'un AMMD est utilisé, le principal moyen de navigation pour le roulage reste l'utilisation de procédures normales et l'observation visuelle directe par la fenêtre de la cabine de l'équipage de conduite.

*When an AMMD is in use, the primary means of navigation for taxiing remains the use of normal procedures and direct visual observation out of the flight-crew-compartment window.*

Ainsi, comme reconnu dans ETSO-C165a, une application AMMD avec affichage de la position propre de l’aéronef est considérée comme ayant un effet mineur sur la sécurité en cas de dysfonctionnements qui provoquent une représentation incorrecte de la position de l'aéronef (aéronef propre) et la condition de défaillance du la perte de fonction est classée comme «sans effet sur la sécurité».

*Thus, as recognised in ETSO-C165a, an AMMD application with a display of own-ship position is considered to have a minor safety effect for malfunctions that cause the incorrect depiction of aircraft position (own-ship), and the failure condition for the loss of function is classified as ‘no safety effect’.*

1. Exigences minimales

*Minimum requirements*

Le logiciel AMMD conforme à la norme européenne de normalisation technique ETSO-C165a est considéré comme acceptable.

*AMMD software that complies with European Technical Standard Order ETSO-C165a is considered to be acceptable.*

De plus, le système devrait fournir les moyens d'afficher le numéro de révision du logiciel installé.

*In addition, the system should provide the means to display the revision number of the software installed.*

Pour atteindre les exigences de précision totale du système ETSO-C165a, un capteur approuvé par la navigabilité utilisant le système de positionnement global (GPS) en combinaison avec une base de données de précision moyenne conforme à EUROCAE ED-99C / RTCA DO-272C, `` « Exigences de l’utilisateur en matière d’information cartographique d’aérodrome » (ou révisions ultérieures) est considérée comme un moyen acceptable.

*To achieve the total system accuracy requirements of ETSO-C165a, an airworthiness-approved sensor using the global positioning system (GPS) in combination with a medium-accuracy database compliant with EUROCAE ED-99C/RTCA DO-272C, ‘User Requirements for Aerodrome Mapping Information’ (or later revisions) is considered one acceptable means.*

Alternativement, l'utilisation de sources de positions commerciales non certifiées (COTS) peut être acceptable conformément à AMC6 SPO.GEN.131 (b) (2).

*Alternatively, the use of non-certified commercial off-the-shelf (COTS) position sources may be acceptable in accordance with AMC6 SPO.GEN.131(b)(2).*

1. Données fournies par le développeur de l'application logicielle AMMD

*Data provided by the AMMD software application developer*

L'opérateur doit s'assurer que le développeur de l'application logicielle AMMD fournit les données appropriées, notamment:

*The operator should ensure that the AMMD software application developer provides the appropriate data including:*

1. instructions d'installation ou équivalent selon ETSO-C165a Section 2.2 concernant:

*installation instructions or equivalent as per ETSO-C165a Section 2.2 addressing:*

1. l'identification de chaque plate-forme informatique spécifique du système EFB (y compris la plate-forme matérielle et la version du système d'exploitation) avec laquelle cette application logicielle AMMD et cette base de données se sont avérées compatibles;

*the identification of each specific EFB system computing platform (including the hardware platform and the operating system version) with which this AMMD software application and database was demonstrated to be compatible;*

1. les procédures d'installation et les limitations pour chaque plate-forme applicable (par ex. ressources de mémoire requises, configuration de la position de l'antenne du système mondial de navigation par satellite (GNSS));

*the installation procedures and limitations for each applicable platform (e.g. required memory resources, configuration of Global Navigation Satellite System (GNSS) antenna position*);

1. les données de description de l'interface, y compris les exigences relatives aux capteurs externes fournissant des entrées de données; et

*the interface description data including the requirements for external sensors providing data inputs; and*

1. des moyens de vérifier que l'AMMD a été installé correctement et fonctionne correctement;

*means to verify that the AMMD has been installed correctly and is functioning properly;*

1. toute limitation AMMD et tout problème d'installation, opérationnel, fonctionnel ou de performance connu de l'AMMD.

*any AMMD limitations, and known installation, operational, functional, or performance issues of the AMMD.*

1. Installation du logiciel AMMD dans l'EFB

*AMMD software installation in the EFB*

L'opérateur doit examiner les documents et les données fournis par le développeur AMMD et s'assurer que les exigences d'installation du logiciel AMMD dans la plate-forme EFB et l'avion spécifiques sont prises en compte. Les opérateurs sont tenus d'effectuer toutes les activités de vérification proposées par le développeur de l'application logicielle AMMD, ainsi que d'identifier et d'effectuer toutes les activités d'intégration supplémentaires qui doivent être effectuées;

*The operator should review the documents and the data provided by the AMMD developer, and ensure that the installation requirements of the AMMD software in the specific EFB platform and aircraft are addressed. Operators are required to perform any verification activities proposed by the AMMD software application developer, as well as identify and perform any additional integration activities that needs to be completed;*

1. Procédures opérationnelles

*Operational procedures*

Les modifications apportées aux procédures opérationnelles de l'aéronef (par exemple, les procédures de l'équipage de conduite) doivent être documentées dans le manuel d'exploitation ou le guide de l'utilisateur, selon le cas. En particulier, la documentation doit souligner que l'AMMD est conçue pour aider les membres de l'équipage de conduite à s'orienter sur la surface de l'aéroport afin d'améliorer leur perception de leur position pendant la circulation au sol et qu'elle ne doit pas être utilisée comme base pour les manœuvres au sol.

*Changes to operational procedures of the aircraft (e.g. flight crew procedures) should be documented in the operations manual or user’s guide as appropriate. In particular, the documentation should highlight that the AMMD is designed to assist flight crew members in orienting themselves on the airport surface so as to improve the flight crew members’ positional awareness during taxiing and that it is not to be used as the basis for ground manoeuvring.*

1. Exigences de formation

*Training requirements*

L'exploitant peut utiliser les procédures de l'équipage de conduite pour atténuer certains dangers. Ceux-ci devraient inclure des limitations sur l'utilisation de la fonction ou de l'application AMMD. Étant donné que l'AMMD pourrait être un affichage convaincant et que les restrictions procédurales sont un élément clé de l'atténuation, une formation devrait être fournie à l'appui d'une mise en œuvre de l'AMMD.

*The operator may use flight crew procedures to mitigate some hazards. These should include limitations on the use of the AMMD function or application. As the AMMD could be a compelling display and the procedural restrictions are a key component of the mitigation, training should be provided in support of an AMMD implementation.*

Tous les moyens d'atténuation qui reposent sur les procédures de l'équipage de conduite devraient être inclus dans la formation de l'équipage de conduite. Les détails de la formation AMMD doivent être inclus dans la formation EFB globale de l'opérateur.

*All mitigation means that rely on flight crew procedures should be included in the flight crew training. Details of the AMMD training should be included in the operator’s overall EFB training.*

**AMC6 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB)/** ***Use of electronic flight bags (EFBs)***

**UTILISATION D’UNE SOURCE DE POSITION COMMERCIALE (COTS) - AVION COMPLEXE**

***USE OF COMMERCIAL OFF-THE-SHELF (COTS) POSITION SOURCE — COMPLEX AIRCRAFT***

Les sources de position COTS peuvent être utilisées pour les applications EFB AMMD et pour les applications EFB affichant la position de l’aéronef en vol lorsque les considérations suivantes sont respectées:

*COTS position sources may be used for AMMD EFB applications and for EFB applications displaying the own-ship position in flight when the following considerations are complied with:*

* 1. Caractérisation du récepteur:

*Characterisation of the receiver:*

Le poste doit provenir d'un récepteur GNSS approuvé pour la navigabilité ou d'un récepteur GNSS COTS entièrement caractérisé en termes de spécifications techniques et comportant un nombre adéquat de canaux (12 ou plus).

*The position should originate from an airworthiness approved GNSS receiver, or from a COTS GNSS receiver fully characterised in terms of technical specifications and featuring an adequate number of channels (12 or more).*

L'application EFB devrait, en plus des données de position et de vitesse, recevoir un nombre suffisant de paramètres liés à la qualité et l'intégrité du repère pour permettre la conformité aux exigences de précision (par exemple, le nombre de satellites et les paramètres de géométrie de la constellation tels que la dilution de la position (DOP) ), Correction 2D / 3D).

*The EFB application should, in addition to position and velocity data, receive a sufficient number of parameters related to the fix quality and integrity to allow compliance with the accuracy requirements (e.g. the number of satellites and constellation geometry parameters such as dilution of position (DOP), 2D/3D fix).*

* 1. Aspects d'installation:

*Installation aspects:*

Les sources de position COTS sont des C-PED et leur installation et leur utilisation doivent respecter les exigences de SPO.GEN.130.

*COTS position sources are C-PEDs and their installation and use should follow the requirements of SPO.GEN.130.*

Si la source de position COTS externe transmet sans fil, les aspects de cyber sécurité doivent être pris en compte.

*If the external COTS position source transmits wirelessly, cybersecurity aspects have to be considered.*

* 1. Évaluation pratique:

*Practical evaluation:*

Comme des variables peuvent être introduites par l'emplacement des antennes dans l'avion et les caractéristiques de l'avion lui-même (par exemple, effets de pare-brise chauffants et / ou blindés), les tests doivent avoir lieu sur le type d'avion dans lequel l'EFB sera exploité, avec l'antenne positionnée à l'emplacement à utiliser en service.

*As variables can be introduced by the placement of the antennas in the aircraft and the characteristics of the aircraft itself (e.g. heated and/or shielded windshield effects), the tests have to take place on the type of aircraft in which the EFB will be operated, with the antenna positioned at the location to be used in service.*

* 1. COTS utilisé comme source de position pour AMMD

*COTS used as a position source for AMMD*

L'installation de test doit enregistrer les données fournies par la source de position COTS à l'application AMMD.

*The test installation should record the data provided by the COTS position source to the AMMD application.*

L'analyse doit utiliser les paramètres enregistrés pour démontrer que les exigences AMMD sont satisfaites de manière satisfaisante en termes de précision totale du système (en tenant compte des erreurs de base de données, des effets de latence, des erreurs d'affichage et des décalages d'antenne non compensés) dans un rayon de 50 mètres (95%). La disponibilité doit être suffisante pour éviter la distraction ou l'augmentation de la charge de travail due à une perte de poste fréquente.

*The analysis should use the the recorded parameters to demonstrate that the AMMD requirements are satisfactorily complied with in terms of the total system accuracy (taking into account database errors, latency effects, display errors, and uncompensated antenna offsets) within 50 metres (95 %). The availability should be sufficient to prevent distraction or increased workload due to frequent loss of position.*

Lors de la démonstration de la conformité aux exigences suivantes du DO-257A, le comportement du système AMMD doit être évalué dans la pratique:

*When demonstrating compliance with the following requirements of DO-257A, the behaviour of the AMMD system should be evaluated in practice:*

1. indication de la précision de la position dégradée en 1 seconde (section 2.2.4 (22); et

*indication of degraded position accuracy within 1 second (Section 2.2.4 (22)); and*

1. indication d'une perte de données de positionnement dans les 5 secondes (section 2.2.4 (23); les conditions à considérer sont à la fois une perte de la vue satellite GNSS (par exemple une panne d'antenne) et une perte de communication entre le récepteur et l'EFB.

*indication of a loss of positioning data within 5 seconds (Section 2.2.4 (23)); conditions to consider are both a loss of the GNSS satellite view (e.g. antenna failure) and a loss of communication between the receiver and the EFB.*

* 1. Source de position COTS utilisée pour les applications affichant la position du navire en vol:

*COTS position source used for applications displaying own-ship position in flight:*

Les essais en vol doiventdoivent démontrer que la disponibilité GNSS COTS est suffisante pour éviter la distraction ou l'augmentation de la charge de travail en raison de fréquentes pertes de position.

*Flight trials should demonstrate that the COTS GNSS availability is sufficient to prevent distraction or increased workload due to frequent loss of position.*

**AMC7 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB)/** ***Use of electronic flight bags (EFBs)***

**APPLICATIONS DE LA CARTE - AVION COMPLEXE/**

***CHART APPLICATIONS — COMPLEX AIRCRAFT***

Les cartes de navigation représentées doivent contenir les informations nécessaires, sous une forme appropriée, pour effectuer l'opération en toute sécurité. Il convient de tenir compte de la taille, de la résolution et de la position de l'écran pour garantir la lisibilité tout en conservant la possibilité de passer en revue toutes les informations nécessaires pour maintenir une connaissance de la situation adéquate. L'identification des risques associés à l'interface homme-machine, dans le cadre de l'évaluation des risques de l'opérateur, est essentielle pour identifier des moyens d'atténuation acceptables, par exemple:

*The navigation charts that are depicted should contain the information necessary, in an appropriate form, to perform the operation safely. Consideration should be given to the size, resolution and position of the display to ensure legibility whilst retaining the ability to review all information required to maintain adequate situational awareness. The identification of risks associated with the human–machine interface, as part of the operator’s risk assessment, is key to identifying acceptable mitigation means, e.g.:*

1. établir des procédures pour réduire le risque d'erreurs;

*to establish procedures to reduce the risk of making errors;*

1. contrôler et atténuer la charge de travail supplémentaire liée à l'utilisation des EFB;

*to control and mitigate the additional workload related to EFB use;*

1. assurer la cohérence des philosophies de codage couleur et de symbologie entre les applications EFB et leur compatibilité avec d'autres applications de cabine de pilotage; et

*to ensure the consistency of colour-coding and symbology philosophies between EFB applications and their compatibility with other flight crew compartment applications; and*

1. prendre en compte certains aspects de la gestion des ressources de l'équipage (CRM) lors de l'utilisation d'un système EFB.

*to consider aspects of crew resource management (CRM) when using an EFB system.*

Dans le cas d'une application cartographique affichant la position de son propre navire en vol, l'AMC9 SPO.GEN.131 (b) (2) s'applique.

*In the case of chart application displaying own-ship position in flight, AMC9 SPO.GEN.131(b)(2) is applicable.*

**AMC8 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB)/** ***Use of electronic flight bags (EFBs)***

**APPLICATIONS MÉTÉO EN VOL - AÉRONEFS COMPLEXES**

***IN-FLIGHT WEATHER APPLICATIONS — COMPLEX AIRCRAFT***

* 1. généralité

*General*

Une application météorologique en vol (IFW) est une fonction ou une application EFB permettant à l'équipage de conduite d'accéder à des informations météorologiques. Il est conçu pour accroître la conaissance de la situation et pour soutenir l'équipage de conduite lors de la prise de décisions stratégiques.

*An in-flight weather (IFW) application is an EFB function or application enabling the flight crew to access meteorological information. It is designed to increase situational awareness and to support the flight crew when making strategic decisions.*

Une fonction ou une application IFW peut être utilisée pour accéder à la fois aux informations requises pour être à bord (par exemple, les données du Centre mondial de prévisions de zone (WAFC)) et aux informations météorologiques supplémentaires.

*An IFW function or application may be used to access both information required to be on board (e.g. World Area Forecast Centre (WAFC) data) and supplemental weather information.*

L'utilisation d'applications IFW ne devrait pas être critique pour la sécurité et ne serait pas nécessaire pour l'exécution du vol. Afin de ne pas être critiques pour la sécurité, les données IFW ne doivent pas être utilisées pour appuyer des décisions tactiques et / ou comme substitut à des systèmes d'aéronef certifiés (par exemple, radar météorologique).

*The use of IFW applications should be non-safety-critical and not necessary for the performance of the flight. In order to be non-safety-critical, IFW data should not be used to support tactical decisions and/or as a substitute for certified aircraft systems (e.g. weather radar).*

Toute information actuelle provenant de la documentation météorologique qui doit se trouver à bord ou des systèmes primaires d'aéronef doit toujours prévaloir sur les informations provenant d'une application IFW.

*Any current information from the meteorological documentation required to be on board or from aircraft primary systems should always prevail over the information from an IFW application.*

Les informations météorologiques affichées peuvent être prévues et / ou observées, et peuvent être mises à jour au sol et / ou en vol. Il doit être basé sur des données provenant de prestataires de services météorologiques certifiés ou d'autres sources fiables évaluées par l'opérateur.

*The displayed meteorological information may be forecasted and/or observed, and may be updated on the ground and/or in flight. It should be based on data from certified meteorological services providers or other reliable sources evaluated by the operator.*

Les informations météorologiques fournies à l'équipage de conduite devraient, dans la mesure du possible, être cohérentes avec les informations disponibles pour les utilisateurs des informations météorologiques aéronautiques au sol (par exemple, le centre de contrôle des opérations (OCC), les répartiteurs, etc.) afin d'établir une connaissance de la situation commune et pour faciliter la prise de décision collaborative.

*The meteorological information provided to the flight crew should be as far as possible consistent with the information available to users of ground-based aviation meteorological information (e.g. operations control centre (OCC), dispatchers, etc.) in order to establish common situational awareness and to facilitate collaborative decision-making.*

* 1. Affichage

*Display*

Les informations météorologiques devraient être présentées à l'équipage de conduite dans un format adapté au contenu des informations; la représentation graphique en couleur est encouragée dans la mesure du possible.

*Meteorological information should be presented to the flight crew in a format that is appropriate to the content of the information; coloured graphical depiction is encouraged whenever practicable.*

L'affichage IFW devrait permettre à l'équipage de conduite de:

*The IFW display should enable the flight crew to:*

1. faire la distinction entre les données météorologiques observées et prévues;

*distinguish between observed and forecasted weather data;*

1. (2) indiquer l’actualité ou l’âge et la durée de validité des données météorologiques;

*identify the currency or age and validity time of the weather data;*

1. accéder à l'interprétation des données météorologiques (par exemple la légende);

*access the interpretation of the weather data (e.g. the legend);*

1. obtenir des indications positives et claires de toute information ou donnée manquante et déterminer les zones d'incertitude lors de la prise de décisions pour éviter les conditions météorologiques dangereuses; et

*obtain positive and clear indications of any missing information or data and determine areas of uncertainty when making decisions to avoid hazardous weather; and*

1. connaître l'état des moyens de liaison de données permettant les échanges de données IFW nécessaires.

*be aware of the data-link means status enabling necessary IFW data exchanges.*

Les informations météorologiques dans les applications IFW peuvent être affichées, par exemple, en superposition sur des cartes de navigation, sur des cartes géographiques, ou il peut s'agir d'une représentation météorologique autonome (par exemple, des tracés radar, des images satellite, etc.).

*Meteorological information in IFW applications may be displayed, for example, as an overlay over navigation charts, over geographical maps, or it may be a stand-alone weather depiction (e.g. radar plots, satellite images, etc.).*

Si les informations météorologiques sont superposées sur les cartes de navigation, une attention particulière doit être accordée aux problèmes d'HMI afin d'éviter des effets négatifs sur les fonctions de base des cartes.

*If meteorological information is overlaid on navigation charts, special consideration should be given to HMI issues in order to avoid adverse effects on the basic chart functions.*

En cas d'affichage de la position du navire en vol, l'AMC9 SPO.GEN.131 (b) (2) est applicable.

*In case of display of own-ship position in flight, AMC9 SPO.GEN.131(b)(2) is applicable.*

Les informations météorologiques peuvent nécessiter un reformatage pour s'adapter, par exemple, à la taille d'affichage ou à la technologie de représentation. Cependant, tout reformatage des informations météorologiques devrait préserver à la fois la géolocalisation et l'intensité des conditions météorologiques indépendamment de la projection, de l'échelle ou de tout autre type de traitement.

*The meteorological information may require reformatting to accommodate, for example, the display size or the depiction technology. However, any reformatting of the meteorological information should preserve both the geo-location and intensity of the meteorological conditions regardless of projection, scaling, or any other types of processing.*

* 1. Formation et procédures

*Training and procedures*

L'opérateur doit établir des procédures pour l'utilisation d'une application IFW.

*The operator should establish procedures for the use of an IFW application.*

L'exploitant doit fournir une formation adéquate aux membres d'équipage de conduite avant d'utiliser une application IFW. Cette formation devrait aborder:

*The operator should provide adequate training to the flight crew members before using an IFW application. This training should address:*

1. limitations de l'utilisation d'une application IFW:

*limitations of the use of an IFW application:*

1. utilisation acceptable (planification stratégique uniquement);

*acceptable use (strategic planning only);*

1. les informations requises pour être à bord; et

*information required to be on board; and*

1. la latence des informations météorologiques observées et les dangers associés à utilisation d'anciennes informations;

*latency of observed weather information and the hazards associated with utilisation of old information;*

1. informations sur l'affichage des données météo:

*information on the display of weather data:*

1. type d'informations affichées (prévues, observées);

*type of displayed information (forecasted, observed);*

1. symbologie (symboles, couleurs); et

*symbology (symbols, colours); and*

1. interprétation des informations météorologiques;

*interpretation of meteorological information;*

1. identification des défaillances et des dysfonctionnements (par exemple, liaisons montantes incomplètes, défaillances de la liaison de données, informations manquantes);

*identification of failures and malfunctions (e.g. incomplete uplinks, data-link failures, missing info);*

1. problèmes liés aux facteurs humains:

*human factors issues:*

1. éviter la fixation; et

*avoiding fixation; and*

1. la gestion de la charge de travail.

*managing workload.*

**AMC9 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB)/** ***Use of electronic flight bags (EFBs)***

**APPLICATIONS AFFICHANT LA POSITION D’AERONEF PROPRE EN VOL - AVION COMPLEXE**

***APPLICATIONS DISPLAYING OWN-SHIP POSITION IN FLIGHT — COMPLEX AIRCRAFT***

1. Limitations

*Limitations*

L'affichage de la position de l’aéronef en vol en superposition à d'autres applications EFB ne doit pas être utilisé comme source principale d'informations pour piloter ou naviguer dans l'aéronef.

*The display of own-ship position in flight as an overlay to other EFB applications should not be used as a primary source of information to fly or navigate the aircraft.*

Sauf sur les vols VFR au-dessus d'itinéraires parcourus par référence à un repère visuel, l'affichage du symbole de l’aéronef propre n'est autorisé que dans les aéronefs dotés d'un affichage de navigation certifié (carte mobile).

*Except on VFR flights over routes navigated by reference to visual landmark, the display of the own-ship symbol is allowed only in aircraft having a certified navigation display (moving map).*

Dans le cas spécifique des applications IFW, l'affichage de l’aéronef propres sur ces applications est limité aux aéronefs équipés d'un radar météorologique.

*In the specific case of IFW applications, the display of own-ship on such applications is restricted to aircraft equipped with a weather radar.*

1. Source de position et précision

*Position source and accuracy*

L'affichage de la position de l’aéronef peut être basé sur une position GNSS certifiée ou basée sur GNSS (par exemple GPS / IRS) provenant d'équipements aéronautiques certifiés ou sur une source de position COTS portable conformément à AMC6 SPO.GEN.131 (b) (2).

*The display of own-ship position may be based on a certified GNSS or GNSS based (e.g. GPS/IRS) position from certified aircraft equipment or on a portable COTS position source in accordance with AMC6 SPO.GEN.131(b)(2).*

Le symbole de l’aéronef propre devrait être supprimé et l'équipage de conduite devrait être informé si:

*The own-ship symbol should be removed and the flight crew notified if:*

* + 1. la précision estimée n'est pas suffisante pour les opérations prévues;

*the estimated accuracy is not sufficient for the intended operations;*

* + 1. les données de position sont signalées comme invalides par le récepteur GNSS; ou

*the position data is reported as invalid by the GNSS receiver; or*

* + 1. les données de position ne sont pas reçues pendant 5 secondes.

*the position data is not received for 5 seconds.*

1. Considérations relatives aux données cartographiques

*Charting data considerations*

L'affichage de la position de l’aéronef n'est autorisé que lorsque les données cartographiques / cartographiques sous-jacentes sont conçues à l'aide d'un système de projection adapté à une utilisation aéronautique.

*The display of own-ship position is only allowed when the underlying map/chart data is designed using a projection system that is suitable for aeronautical use.*

Si la carte implique des images raster qui ont été assemblées en une seule carte plus grande, il doit être démontré que le processus d'assemblage n'introduit pas de distorsion ou d'erreurs de carte qui ne seraient pas correctement corrélées avec un symbole de l’aéronef propre basé sur GNSS.

*If the map involves raster images that have been stitched together into a larger single map, it should be demonstrated that the stitching process does not introduce distortion or map errors that would not correlate properly with a GNSS-based own-ship symbol.*

1. Interface homme-machine (MHI)

*Human machine interface (HMI)*

* + 1. Interface

*Interface*

L'équipage de conduite devrait pouvoir distinguer sans ambiguïté la fonction EFB des fonctions avioniques disponibles dans le cockpit, et en particulier avec l'affichage de navigation.

*The flight crew should be able to unambiguously differentiate the EFB function from avionics functions available in the cockpit, and in particular with the navigation display.*

Une étiquette de texte suffisamment lisible «POSITION D'AÉRONEF À NE PAS UTILISER POUR LA NAVIGATION» ou l'équivalent doit être affichée en permanence par l'application si la représentation de la position de l’aéronef est visible dans la zone d'affichage actuelle sur un tableau terminal (c'est-à-dire SID, STAR ou instrument approche) ou une description d'une procédure terminale.

*A sufficiently legible text label ‘AIRCRAFT POSITION NOT TO BE USED FOR NAVIGATION’ or equivalent should be continuously displayed by the application if the own-ship position depiction is visible in the current display area over a terminal chart (i.e. SID, STAR, or instrument approach) or a depiction of a terminal procedure.*

* + 1. Affichage du symbole de l’aéronef

*Display of own-ship symbol*

Le symbole de l’aéronef propre devrait être différent de celui utilisé par les systèmes d'aéronef certifiés destinés à la navigation principale.

*The own-ship symbol should be different from the ones used by certified aircraft systems intended for primary navigation.*

Si des données directionnelles sont disponibles, le symbole propre à l’aéronef peut indiquer la directionnalité.

*If directional data is available, the own-ship symbol may indicate directionality. If direction is not available, the own-ship symbol should not imply directionality.*

Le codage couleur ne doit pas être incompatible avec la philosophie du fabricant

*The colour coding should not be inconsistent with the manufacturer philosophy*

* + 1. Données affichées

*Data displayed*

L'orientation actuelle de la carte doit être indiquée clairement, en continu et sans ambiguïté (par exemple, Suivi vers le haut vs Nord vers le haut).

*The current map orientation should be clearly, continuously and unambiguously indicated (e.g., Track-up vs North-up).*

Si le logiciel prend en charge plus d'une orientation directionnelle pour le symbole de l’aéronef propre (par exemple, Suivi vers le haut vs Nord en haut), l'orientation actuelle du symbole de l’aéronef propre doit être indiquée.

*The current map orientation should be clearly, continuously and unambiguously indicated (e.g., Track-up vs North-up).*

L'affichage du graphique en mode de suivi ne doit pas créer de problèmes d'utilisation ou de lisibilité. En particulier, les données du graphique ne doivent pas être tournées d'une manière qui affecte la lisibilité.

*The chart display in track-up mode should not create usability or readability issues. In particular, chart data should not be rotated in a manner that affects readability.*

Les niveaux de zoom de l'application doivent être adaptés à la fonction et au contenu affichés et dans le contexte d'une prise de conscience supplémentaire de la position.

*The application zoom levels should be appropriate for the function and content being displayed and in the context of providing supplemental position awareness.*

Le pilote devrait être en mesure d'obtenir des informations sur l'état opérationnel de la fonction de propriété (par exemple, active, désactivée, dégradée).

*The pilot should be able to obtain information about the operational status of the own-ship function (e.g. active, deactivated, degraded).*

En IFR, en VFR de jour sans référence visuelle ou en vol VFR de nuit, les valeurs des paramètres suivants ne doivent pas être affichées:

*During IFR, day VFR without visual reference or night VFR flights, the following parameters’ values should not be displayed:*

1. Piste / cap;

*Track/heading;*

1. heure d'arrivée prévue (ETA);

*Estimated time of arrival (ETA);*

1. altitude;

*Altitude;*

1. Coordonnées géographiques de l'emplacement actuel de l'aéronef; et

*Geographical coordinates of the current location of the aircraft; and*

1. la vitesse de l'aéronef.

*Aircraft speed.*

* + 1. Commandes

*Controls*

Si une fonction de panoramique et / ou de sélection de plage est disponible, l'application EFB devrait fournir une méthode claire et simple pour revenir à un affichage orienté sur l’aéronef.

*If a panning and/or range selection function is available, the EFB application should provide a clear and simple method to return to an own-ship-oriented display.*

Un moyen de désactiver l'affichage de la position de l’aéronef devrait être fourni à l'équipage de conduite.

*A means to disable the display of the own-ship position should be provided to the flight crew.*

1. Formation et procédures

*Training and procedures*

Les procédures et la formation doivent mettre l'accent sur le fait que l'affichage de la position de l’aéronef sur des cartes ou des applications IFW EFB ne doit pas être utilisé comme source principale d'informations pour piloter ou naviguer dans l'aéronef ou comme source principale d'informations météorologiques.

*The procedures and training should emphasise the fact that the display of own-ship position on charts or IFW EFB applications should not be used as a primary source of information to fly or navigate the aircraft or as a primary source of weather information.*

* + - 1. Procédures:

*Procedures:*

Les considérations suivantes doivent être abordées dans les procédures d'utilisation des cartes ou de l'application IFW EFB affichant la position de l’aéronef en vol par l'équipage de conduite:

*The following considerations should be addressed in the procedures for the use of charts or IFW EFB application displaying the own-ship position in flight by the flight crew:*

1. Utilisation prévue de l'affichage de la position de l’aéronef en vol sur des cartes ou des applications IFW EFB;

*Intended use of the display of own-ship position in flight on charts or IFW EFB applications;*

1. Inclusion de l'EFB dans le balayage régulier des indications des systèmes du poste de pilotage. En particulier, recoupement systématique avec l'avionique avant utilisation, quelle que soit la source de position; et

*Inclusion of the EFB into the regular scan of flight deck systems indications. In particular, systematic cross-check with avionics before being used, whatever the position source; and*

1. Mesures à prendre en cas d'identification d'un écart entre l'EFB et l'avionique.

*Actions to be taken in case of the identification of a discrepancy between the EFB and avionics.*

* + - 1. Formation:

*Training:*

Les membres d'équipage devraient être formés sur les procédures d'utilisation de l'application, y compris le recoupement régulier avec l'avionique et les mesures à prendre en cas de divergence.

*Crew members should be trained on the procedures for the use of the application, including the regular cross-check with avionics and the action in case of discrepancy.*

**GM1 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB)/** ***Use of electronic flight bags (EFBs)***

**APPLICATIONS MÉTÉO EN VOL (IFW) - AÉRONEFS COMPLEXES**

***IN-FLIGHT WEATHER (IFW) APPLICATIONS — COMPLEX AIRCRAFT***

Les «sources fiables» de données utilisées par les applications IFW sont les organisations évaluées par l'opérateur comme étant en mesure de fournir un niveau approprié d'assurance des données en termes d'exactitude et d'intégrité. Il est recommandé que les aspects suivants soient pris en compte lors de cette évaluation:

*‘Reliable sources’ of data used by IFW applications are the organisations evaluated by the operator as being able to provide an appropriate level of data assurance in terms of accuracy and integrity. It is recommended that the following aspects be considered during that evaluation:*

* 1. L'organisation devrait disposer d'un système d'assurance qualité couvrant la sélection des sources de données, l'acquisition / l'importation, le traitement, le contrôle de la période de validité et la phase de distribution;

*The organisation should have a quality assurance system in place that covers the data source selection, acquisition/import, processing, validity period check, and the distribution phase;*

* 1. Tout produit météorologique fourni par l'organisation qui est dans le cadre des informations météorologiques incluses dans la documentation de vol tel que défini dans MET.TR.215 (e) (Annexe V (Définitions des termes utilisés dans les Annexes II à XIII) à Le règlement (UE) 2016/1377 de la *Commission) (prestataires de services et à la supervision dans la gestion du trafic aérien et les services de navigation aérienne ainsi que les autres fonctions de réseau de la gestion du trafic)* ne doit provenir que de sources autorisées ou de fournisseurs certifiés et ne doit pas être transformé ou modifié, sauf dans le but de conditionner les données dans le format correct. Le processus de l’organisation doit garantir que l’intégrité de ces produits est préservée dans les données à utiliser par l’application IFW.

*Any meteorological product provided by the organisation that is within the scope of the meteorological information included in the flight documentation as defined in MET.TR.215(e) (Annex V (Definitions of terms used in Annexes II to XIII) to Commission Regulation (EU) 2016/1377) should originate only from authoritative sources or certified providers and should not be transformed or altered, except for the purpose of packaging the data in the correct format. The organisation’s process should provide assurance that the integrity of those products is preserved in the data for use by the IFW application.*

**GM2 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB)/** ***Use of electronic flight bags (EFBs)***

**(COTS) - ÉVALUATION PRATIQUE - AÉRONEF COMPLEXE**

***USE OF COMMERCIAL OFF-THE-SHELF (COTS) POSITION SOURCE – PRATICAL EVALUATION — COMPLEX AIRCRAFT***

Les tests devraient consister en un échantillon statistiquement pertinent de roulage. Il est recommandé d'inclure le roulage aux aéroports qui sont représentatifs des aéroports les plus complexes auxquels accède généralement l'exploitant. Les échantillons de segments de circulation devraient inclure des données dérivées des pistes et des voies de circulation, et devraient inclure de nombreux virages, en particulier de 90 degrés ou plus, et des segments en lignes droites à la vitesse maximale à laquelle le symbole de l’aéronef est affiché. Les échantillons du segment de roulage devraient inclure des pièces dans des zones de bâtiments élevés tels que les terminaux. L'analyse devrait inclure au moins 25 segments de roulage entrants et / ou sortants entre l'emplacement de stationnement et la piste.

*The tests should consist of a statistically relevant sample of taxiing. It is recommended to include taxiing at airports that are representative of the more complex airports typically accessed by the operator. Taxiing segment samples should include data that is derived from runways and taxiways, and should include numerous turns, in particular of 90 degrees or more, and segments in straight lines at the maximum speed at which the own-ship symbol is displayed. Taxiing segment samples should include parts in areas of high buildings such as terminals. The analysis should include at least 25 inbound and/or outbound taxiing segments between the parking location and the runway.*

Pendant les tests, tout événement inhabituel (tel que l'observation du symbole de l’aéronef à un endroit sur la carte qui est notablement décalé par rapport à la position réelle, le symbole de l’aéronef à bord passant à non directionnel lorsque l'avion se déplace, et les moments où le le symbole de l’aéronef propre disparaît de l'affichage de la carte). Pour le test, le pilote devrait être chargé de rouler avec diligence sur la ligne médiane.

*During the tests, any unusual events (such as observing the own-ship symbol in a location on the map that is notably offset compared to the actual position, the own-ship symbol changing to non-directional when the aircraft is moving, and times when the own-ship symbol disappears from the map display) should be noted. For the test, the pilot should be instructed to diligently taxi on the centre line.*

**GM3 SPO.GEN.131 (b) (2) Utilisation de sacs de vol électroniques (EFB)/** ***Use of electronic flight bags (EFBs)***

**APPLICATIONS AFFICHANT LA POSITION DE PROPRE DE L’AERONEF EN VOL**

***APPLICATIONS DISPLAYING OWN-SHIP POSITION IN FLIGHT***

La représentation d'un cercle autour du symbole EFB propre au navire peut être utilisée pour le différencier de celui de l'avionique.

*The depiction of a circle around the EFB own-ship symbol may be used to differentiate it from the avionics one.*

**AMC1 SPO.GEN.135 Informations sur les équipements de secours et de survie transportés/*Information on emergency and survival equipment carried***

**CONTENU DES INFORMATIONS**

***CONTENT OF INFORMATION***

Les informations, compilées dans une liste, devraient inclure, le cas échéant:

*The information, compiled in a list, should include, as applicable:*

1. le nombre, la couleur et le type de radeaux de sauvetage et de pièces pyrotechniques;

*the number, colour and type of life rafts and pyrotechnics;*

1. les détails des fournitures médicales d'urgence et des approvisionnements en eau; et

*details of emergency medical supplies and water supplies; and*

1. le type et les fréquences de l'équipement radio portatif d'urgence.

*the type and frequencies of the emergency portable radio equipment.*

**AMC1 SPO.GEN.140 Documents, manuels et informations à transporter/*Documents, manuals and information to be carried***

**GÉNÉRALITE**

***GENERAL***

Les documents, manuels et informations peuvent être disponibles sous une forme autre que sur papier imprimé. Un support de stockage électronique est acceptable si l'accessibilité, l'utilisabilité et la fiabilité peuvent être assurées.

*The documents, manuals and information may be available in a form other than on printed paper. An electronic storage medium is acceptable if accessibility, usability and reliability can be assured*.

**GM1 SPO.GEN.140 (a) (1) Documents, manuels et informations à transporter/*Documents, manuals and information to be carried***

**AFM OU DOCUMENT ÉQUIVALENT**

***AFM OR EQUIVALENT DOCUMENT***

`` Manuel de vol de l'aéronef (AFM) ou document équivalent '', le manuel de vol de l'aéronef ou d'autres documents contenant des informations nécessaires au fonctionnement de l'aéronef conformément à son certificat de navigabilité, sauf si ces données sont disponibles dans les parties du manuel d'exploitation à bord.

*‘Aircraft flight manual (AFM), or equivalent document’ means the flight manual for the aircraft or other documents containing information required for the operation of the aircraft within the terms of its certificate of airworthiness, unless these data are available in the parts of the operations manual carried on board.*

**AMC1 SPO.GEN.140 (a) (3) Documents, manuels et informations à transporter/*Documents,* *manuals and information to be carried***

**CERTIFICAT DE NAVIGABILITÉ**

***CERTIFICATE OF AIRWORTHINESS***

Le certificat de navigabilité devrait être un certificat de navigabilité normal, un certificat de navigabilité restreint ou un permis de vol délivré conformément aux exigences de navigabilité applicables.

*The certificate of airworthiness should be a normal certificate of airworthiness, a restricted certificate of airworthiness or a permit to fly issued in accordance with the applicable airworthiness requirements.*

**GM1 SPO.GEN.140 a) (9) Documents, manuels et informations à transporter/*Documents, manuals and information to be carried***

**LE CARNET DE ROUTR OU ÉQUIVALENT**

***JOURNEY LOG OR EQUIVALENT***

«Le carnet de route ou équivalent» signifie dans ce contexte que les informations requises peuvent être enregistrées dans une documentation autre qu'un journal de bord, comme le plan de vol exploitation ou le journal technique de l'aéronef.

*‘Journey log or equivalent’ means in this context that the required information may be recorded in documentation other than a log book, such as the operational flight plan or the aircraft technical log.*

**AMC1 SPO.GEN.140 a) (12) Documents, manuels et informations à transporter/*Documents, manuals and information to be carried***

**CARTES AÉRONAUTIQUES ACTUELLES ET APPROPRIÉES**

***CURRENT AND SUITABLE AERONAUTICAL CHARTS***

* + 1. Les cartes aéronautiques transportées devraient contenir des données appropriées aux règles de la circulation aérienne applicables, aux règles de l'air, aux altitudes de vol, à la zone / route et à la nature de l'opération. Une attention particulière devrait être accordée au transport des représentations textuelles et graphiques de:

*The aeronautical charts carried should contain data appropriate to the applicable air traffic regulations, rules of the air, flight altitudes, area/route and nature of the operation. Due consideration should be given to carriage of textual and graphic representations of:*

* + 1. des données aéronautiques comprenant, selon la nature de l'opération:

*aeronautical data including, as appropriate for the nature of the operation:*

1. la structure de l'espace aérien;

*airspace structure;*

1. points importants, aides à la navigation (aides à la navigation) et itinéraires des services de la circulation aérienne (ATS);

*significant points, navigation aids (navaids) and air traffic services (ATS) routes;*

1. fréquences de navigation et de communication;

*navigation and communication frequencies;*

1. les zones interdites, restreintes et dangereuses; et

*prohibited, restricted and danger areas; and*

1. les sites d'autres activités pertinentes susceptibles de mettre en danger le vol; et

*sites of other relevant activities that may hazard the flight; and*

* + 1. les données topographiques, y compris les données de terrain et d'obstacles.

*topographical data, including terrain and obstacle data.*

* + 1. Une combinaison de différents graphiques et données textuelles peut être utilisée pour fournir des données adéquates et à jour.

*A combination of different charts and textual data may be used to provide adequate and current data.*

* + 1. Les données aéronautiques devraient être adaptées au cycle actuel de régulation et de contrôle de l'information aéronautique (AIRAC).

*The aeronautical data should be appropriate for the current aeronautical information regulation and control (AIRAC) cycle.*

* + 1. Les données topographiques devraient être raisonnablement récentes, compte tenu de la nature de l'opération envisagée.

*The topographical data should be reasonably recent, having regard to the nature of the planned operation.*

**AMC1 SPO.GEN.140 (a) (13) Documents, manuels et informations à transporter/*Documents, manuals and information to be carried***

**PROCÉDURES ET SIGNAUX VISUELS À UTILISER PAR LES AÉRONEFS INTERCEPTEURS ET INTERCEPTÉS**

***PROCEDURES AND VISUAL SIGNALS FOR USE BY INTERCEPTING AND INTERCEPTED AIRCRAFT***

Les procédures et les informations sur les signaux visuels à utiliser par les aéronefs intercepteurs et interceptés doivent refléter celles contenues dans l'annexe 2 de l'Organisation de l'aviation civile internationale ((OACI). Cela peut faire partie du Manuel d'exploitation.

*The procedures and the visual signals information for use by intercepting and intercepted aircraft should reflect those contained in the International Civil Aviation Organisation’s (ICAO) Annex 2. This may be part of the operations manual.*

**GM1 SPO.GEN.140 a) (14) Documents, manuels et informations à transporter/*Documents, manuals and information to be carried***

**INFORMATIONS DE RECHERCHE ET DE SAUVETAGE**

***SEARCH AND RESCUE INFORMATION***

Ces informations se trouvent généralement dans la publication d’informations aéronautiques de l’État.

*This information is usually found in the State’s aeronautical information publication.*

**GM1 SPO.GEN.140 (a) (20) Documents, manuels et informations à transporter/*Documents, manuals and information to be carried***

**DOCUMENTS QUI PEUVENT ÊTRE PERTINENTS AU VOL**

***DOCUMENTS THAT MAY BE PERTINENT TO THE FLIGHT***

Tout autre document pouvant être pertinent pour le vol ou exigé par les États concernés par le vol peut inclure, par exemple, des formulaires pour se conformer aux exigences de la certification.

*Any other documents that may be pertinent to the flight or required by the States concerned with the flight may include, for example, forms to comply with certifying requirements.*

**ÉTATS CONCERNÉS PAR LE VOL**

***STATES CONCERNED WITH THE FLIGHT***

Les États concernés sont ceux d'origine, de transit, de survol et de destination du vol.

*The States concerned are those of origin, transit, overflight and destination of the flight.*

**AMC1 SPO.GEN.145 (a) Traitement des enregistrements d'enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilisation/*Handling of flight recorder recordings: preservation, production, protection and use***

**CONSERVATION DES DONNÉES ENREGISTRÉES POUR ENQUÊTE/*PRESERVATION OF RECORDED DATA FOR INVESTIGATION***

* 1. L'exploitant devrait établir des procédures pour garantir que les enregistrements des enregistreurs de vol sont conservés pour l'autorité chargée de l'enquête.

*The operator should establish procedures to ensure that flight recorder recordings are preserved for the investigating authority.*

* 1. Ces procédures devraient comprendre:

*These procedures should include:*

1. des instructions pour les membres d'équipage de conduite de désactiver les enregistreurs de vol immédiatement après la fin du vol et d'informer le personnel concerné que l'enregistrement des enregistreurs de vol doit être conservé. Ces instructions devraient être facilement disponibles à bord; et

*instructions for flight crew members to deactivate the flight recorders immediately after completion of the flight and inform relevant personnel that the recording of the flight recorders should be preserved. These instructions should be readily available on board; and*

1. des instructions pour empêcher la réactivation, le test, la réparation ou la réinstallation par inadvertance des enregistreurs de vol par le personnel de l'exploitant ou lors d'activités de maintenance ou de manutention au sol effectuées par des tiers.

*instructions to prevent inadvertent reactivation, test, repair or reinstallation of the flight recorders by operator personnel or during maintenance or ground handling activities performed by third parties.*

**GM1 SPO.GEN.145 (a) Traitement des enregistrements des enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilisation/*Handling of flight recorder recordings: preservation, production, protection and use***

**SUPPRESSION D'ENREGISTREURS EN CAS D'ENQUÊTE**

***REMOVAL OF RECORDERS IN CASE OF AN INVESTIGATION***

La nécessité d'enlever les enregistreurs de l'aéronef est déterminée par l'autorité chargée de l'enquête en tenant dûment compte de la gravité d'un événement et des circonstances, y compris de l'impact sur l'opération.

*The need for removal of the recorders from the aircraft is determined by the investigating authority with due regard to the seriousness of an occurrence and the circumstances, including the impact on the operation.*

**AMC1 SPO.GEN.145 (b) Traitement des enregistrements d'enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilise/*Handling of flight recorder recordings: preservation, production, protection and use***

**INSPECTIONS ET CONTRÔLES DES ENREGISTREMENTS**

***INSPECTIONS AND CHECKS OF RECORDINGS***

1. l'exploitant devrait effectuer une inspection de l'enregistrement FDR et de l'enregistrement CVR chaque année, à moins qu'un ou plusieurs des éléments suivants ne s'appliquent:

*The operator should perform an inspection of the FDR recording and the CVR recording every year unless one or more of the following applies:*

1. Si l'enregistreur de vol enregistre sur un fil magnétique ou utilise la technologie de modulation de fréquence, l'intervalle de temps entre deux inspections de l'enregistrement ne doit pas dépasser trois mois.

*If the flight recorder records on magnetic wire or uses frequency modulation technology, the time interval between two inspections of the recording should not exceed 3 months.*

1. Si l'enregistreur de vol est à semi-conducteurs et que le système d'enregistreur de vol est équipé d'une surveillance continue pour un fonctionnement correct, l'intervalle de temps entre deux inspections de l'enregistrement peut aller jusqu'à deux ans.

*If the flight recorder is solid-state and the flight recorder system is fitted with continuous monitoring for proper operation, the time interval between two inspections of the recording may be up to 2 years.*

1. Dans le cas d'un aéronef équipé de deux données de vol à l'état solide et d'enregistreurs vocaux combinés de poste de pilotage, où

*In the case of an aircraft equipped with two solid-state flight data and cockpit voice combination recorders, where*

1. les systèmes d'enregistreurs de vol sont équipés d'une surveillance continue pour assurer leur bon fonctionnement,

*the flight recorder systems are fitted with continuous monitoring for proper operation, and*

1. les enregistreurs de vol partagent la même acquisition de données de vol, une inspection complète de l'enregistrement ne doit être effectuée que pour un poste d'enregistreur de vol. L'inspection des enregistrements doit être effectuée alternativement afin que chaque position d'enregistreur de vol soit inspectée au moins tous les quatre ans.

*the flight recorders share the same flight data acquisition, a comprehensive inspection of the recording needs only to be performed for one flight recorder position. The inspection of the recordings should be performed alternately so that each flight recorder position is inspected at least every 4 years.*

1. Lorsque toutes les conditions suivantes sont remplies, l'inspection de l'enregistrement FDR n'est pas nécessaire:

*Where all the following conditions are met, the inspection of FDR recording is not needed:*

1. les données de vol de l'aéronef sont collectées dans le cadre d'un programme de surveillance des données de vol (FDM);

*the aircraft flight data is collected in the frame of a flight data monitoring (FDM) programme;*

1. l'acquisition des données des paramètres de vol obligatoires est la même pour le FDR et pour l'enregistreur utilisé pour le programme FDM;

*the data acquisition of mandatory flight parameters is the same for the FDR and for the recorder used for the FDM programme;*

1. une inspection similaire à l'inspection de l'enregistrement FDR et couvrant tous les paramètres de vol obligatoires est effectuée sur les données FDM à des intervalles de temps ne dépassant pas deux ans; et

*an inspection similar to the inspection of the FDR recording and covering all mandatory flight parameters is conducted on the FDM data at time intervals not exceeding 2 years; and*

1. le FDR est à semi-conducteurs et le système FDR est équipé d’une «surveillance continue pour un bon fonctionnement».

*the FDR is solid-state and the FDR system is fitted with ‘continuous monitoring for proper operation’.*

1. l'exploitant devrait effectuer tous les cinq ans une inspection de l'enregistrement de la liaison de données.

*The operator should perform every 5 years an inspection of the data link recording.*

1. L'exploitant doit effectuer, à des intervalles de temps ne dépassant pas 2 ans, une inspection de l'enregistrement des enregistreurs de vol autres qu'un FDR, qui sont installés sur un aéronef afin d'assurer la conformité avec le SPO.IDE.A.146 ou le SPO.IDE.H.146.

*The operator should perform at time intervals not exceeding 2 years, an inspection of the recording of flight recorders other than an FDR, which are installed on an aircraft in order to ensure compliance with SPO.IDE.A.146 or SPO.IDE.H.146.*

1. Lorsqu'ils sont installés, les moyens auditifs ou visuels de vérification avant vol du bon fonctionnement des enregistreurs de vol doivent être utilisés chaque jour où l'aéronef est utilisé. Lorsqu'aucun moyen de ce type n'est disponible pour un enregistreur de vol, l'exploitant doit effectuer une vérification du fonctionnement de cet enregistreur de vol à des intervalles ne dépassant pas 150 heures de vol ou 7 jours civils d'exploitation, selon ce que l'exploitant juge le plus approprié..

*When installed, the aural or visual means for preflight checking of the flight recorders for proper operation should be used on each day when the aircraft is operated. When no such means is available for a flight recorder, the operator should perform an operational check of this flight recorder at intervals not exceeding 150 flight hours or 7 calendar days of operation, whichever is considered more suitable by the operator.*

1. L'exploitant doit vérifier tous les 5 ans, ou conformément aux recommandations du fabricant du capteur, que les paramètres dédiés au FDR et non surveillés par d'autres moyens sont enregistrés dans les tolérances d'étalonnage et qu'il n'y a pas de divergence dans les routines de conversion technique de ces paramètres.

*The operator should check every 5 years, or in accordance with the recommendations of the sensor manufacturer, that the parameters dedicated to the FDR and not monitored by other means are being recorded within the calibration tolerances and that there is no discrepancy in the engineering conversion routines for these parameters.*

**GM1 SPO.GEN.145 (b) Traitement des enregistrements des enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilise/*Handling of flight recorder recordings: preservation, production, protection and use***

**INSPECTION DE L'ENREGISTREMENT DES ENREGISTREURS DE VOL**

**INSPECTION OF THE *FLIGHT RECORDERS’ RECORDINGS FOR ENSURING SERVICEABILITY***

1. L'inspection de l'enregistrement du FDR comprend généralement les éléments suivants:

*The inspection of the recorded flight parameters usually consists of the following:*

1. Faire une copie du fichier d'enregistrement complet.

*Making a copy of the complete recording file.*

1. Conversion de l'enregistrement en paramètres exprimés en unités technique conformément à la documentation devant être conservée.

*Converting the recording to parameters expressed in engineering units in accordance with the documentation required to be held.*

1. Examiner un vol entier en unités techniques pour évaluer la validité de tous les paramètres obligatoires. Cela pourrait révéler des défauts ou du bruit dans les chaînes de mesure et de traitement et indiquer les actions de maintenance nécessaires. Les éléments suivants doivent être pris en compte:

*Examining a whole flight in engineering units to evaluate the validity of all mandatory parameters. This could reveal defects or noise in the measuring and processing chains and indicate necessary maintenance actions. The following should be considered:*

1. le cas échéant, chaque paramètre doit être exprimé en unités techniques et vérifié pour différentes valeurs de sa plage de fonctionnement. À cette fin, certains paramètres peuvent devoir être inspectés à différentes phases de vol; et

*when applicable, each parameter should be expressed in engineering units and checked for different values of its operational range. For this purpose, some parameters may need to be inspected at different flight phases; and*

1. (applicable uniquement à un FDR) si le paramètre est fourni par un bus de données numériques et que les mêmes données sont utilisées pour le fonctionnement de l'aéronef, un contrôle de vraisemblance peut être suffisant ; sinon, un contrôle de corrélation peut être nécessaire:

*(only applicable to an FDR) if the parameter is delivered by a digital data bus and the same data are utilised for the operation of the aircraft, then a reasonableness check may be sufficient; otherwise a correlation check may need to be performed:*

* 1. une vérification du caractère raisonnable est comprise dans ce contexte comme une évaluation subjective et qualitative, nécessitant un jugement technique, des enregistrements d'un vol complet; et

*a reasonableness check is understood in this context as a subjective, qualitative evaluation, requiring technical judgement, of the recordings from a complete flight; and*

* 1. une vérification de corrélation est comprise dans ce contexte comme le processus de comparaison des données enregistrées par l'enregistreur de données de vol avec les données correspondantes dérivées des instruments de vol, des indicateurs ou des valeurs attendues obtenues pendant la ou les parties spécifiées d'un profil de vol ou pendant vérifications au sol effectuées à cette fin.

*a correlation check is understood in this context as the process of comparing data recorded by the flight data recorder against the corresponding data derived from flight instruments, indicators or the expected values obtained during specified portion(s) of a flight profile or during ground checks that are conducted for that purpose.*

1. Conserver la copie la plus récente du dossier d'enregistrement complet et le rapport d'inspection d'enregistrement correspondant qui comprend des références à la documentation.

*Retaining the most recent copy of the complete recording file and the corresponding recording inspection report that includes references to the documentation required to be held.*

1. Lors de la réalisation de l'inspection d'enregistrement du CVR, des précautions doivent être prises pour se conformer au SPO.GEN.145 (f) (1a). L'inspection de l'enregistrement CVR consiste généralement en:

*When performing the inspection of an audio recording from a flight recorder, precautions need to be taken to comply with SPO.GEN.145(f)(1a). The inspection of the audio recording usually consists of:*

* 1. vérifier que le CVR fonctionne correctement pendant la durée nominale de l'enregistrement;

*checking that the flight recorder operates correctly for the nominal duration of the recording;*

* 1. examiner, dans la mesure du possible, un échantillon d'enregistrement en vol du CVR pour vérifier que le signal est acceptable sur chaque canal; et

*examining samples of in-flight audio recording from the flight recorder for evidence that the signal is acceptable on each channel and in all phases of flight; and*

* 1. préparer et conserver un rapport d'inspection.

*preparing and retaining an inspection report.*

1. L'inspection de l'enregistrement DLR consiste généralement en:

*The inspection of the DLR recording usually consists of:*

1. Vérifier la cohérence de l'enregistrement de la liaison de données avec d'autres enregistrements, par exemple, pendant un vol désigné, l'équipage de conduite prononce quelques messages de liaison de données envoyés et reçus. Après le vol, l'enregistrement de liaison de données et l'enregistrement CVR sont comparés pour des raisons de cohérence.

*Checking the consistency of the data link recording with other recordings for example, during a designated flight, the flight crew speaks out a few data link messages sent and received. After the flight, the data link recording and the CVR recording are compared for consistency.*

1. Conserver la copie la plus récente de l'enregistrement complet et le rapport d'inspection correspondant.

*Retaining the most recent copy of the complete recording and the corresponding inspection report.*

1. Lors de l'inspection des images enregistrées par un enregistreur de vol, des précautions doivent être prises pour se conformer au point SPO.GEN.145(f)(3a). L'inspection de ces images consiste généralement en ce qui suit :

*When inspecting images recorded by a flight recorder, precautions need to be taken to comply with SPO.GEN.145(f)(3a). The inspection of such images usually consists of the following:*

* 1. vérifier que l'enregistreur de vol fonctionne correctement pendant la durée nominale de l'enregistrement ;

*checking that the flight recorder operates correctly for the nominal duration of the recording;*

* 1. l'examen d'échantillons d'images enregistrées au cours de différentes phases de vol pour prouver que les images de chaque caméra sont de qualité acceptable ; et

*examining samples of images recorded in different flight phases for evidence that the images of each camera are of acceptable quality; and*

* 1. la préparation et la conservation d'un rapport d'inspection.

*reparing and retaining an inspection report.*

**GM2 SPO.GEN.145 (b) Traitement des enregistrements des enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilise/*Handling of flight recorder recordings: preservation, production, protection and use***

**SURVEILLANCE ET VÉRIFICATION DU BON FONCTIONNEMENT DES ENREGISTREURS DE VOL - EXPLICATION DES CONDITIONS**

***MONITORING AND CHECKING THE PROPER OPERATION OF FLIGHT RECORDERS – EXPLANATION OF TERMS***

Pour comprendre les termes utilisés dans AMC1 SPO.GEN.145 (b):

*For the understanding of the terms used in AMC1 SPO.GEN.145(b):*

1. «vérification du fonctionnement de l’enregistreur de vol», une vérification du bon fonctionnement de l’enregistreur de vol. Ce n'est pas un contrôle de la qualité de l'enregistrement et, par conséquent, ce n'est pas équivalent à une inspection de l'enregistrement. Cette vérification peut être effectuée par l'équipage de conduite ou par le biais d'une tâche de maintenance.

*‘operational check of the flight recorder’ means a check of the flight recorder for proper operation. It is not a check of the quality of the recording and, therefore, it is not equivalent to an inspection of the recording. This check can be carried out by the flight crew or through a maintenance task.*

1. «moyens sonores ou visuels pour le contrôle en vol des enregistreurs de vol afin de vérifier leur bon fonctionnement», un moyen sonore ou visuel permettant à l'équipage de conduite de vérifier avant le vol, les résultats d'un test automatique ou manuel des enregistreurs de vol pour le bon fonctionnement. Un tel moyen prévoit un contrôle opérationnel qui peut être effectué par l'équipage de conduite.

*‘aural or visual means for preflight checking the flight recorders for proper operation’ means an aural or visual means for the flight crew to check before the flight the results of an automatically or manually initiated test of the flight recorders for proper operation. Such a means provides for an operational check that can be performed by the flight crew.*

1. «système d’enregistreurs de vol», l’enregistreur de vol, ses capteurs et transducteurs dédiés, ainsi que son équipement d’acquisition et de traitement dédié.

*‘flight recorder system’ means the flight recorder, its dedicated sensors and transducers, as well as its dedicated acquisition and processing equipment.*

1. «surveillance continue pour le bon fonctionnement»: un système d’enregistreurs de vol, une combinaison de moniteurs de système et / ou de fonctions d’essai intégrées fonctionnant en continu afin de détecter les éléments suivants:

*‘continuous monitoring for proper operation’ means for a flight recorder system, a combination of system monitors and/or built-in test functions which operates continuously in order to detect the following:*

1. perte d'alimentation électrique du système enregistreur de vol;

*loss of electrical power to the flight recorder system;*

1. défaillance de l'équipement effectuant l'acquisition et le traitement;

*failure of the equipment performing acquisition and processing;*

1. défaillance du support d'enregistrement et / ou du mécanisme d'entraînement; et

*failure of the recording medium and/or drive mechanism; and*

1. incapacité de l'enregistreur à stocker les données sur le support d'enregistrement, comme le montrent les vérifications des données enregistrées, y compris, dans la mesure du possible pour le support de stockage concerné, une correspondance correcte avec les données d'entrée.

*failure of the recorder to store the data in the recording medium as shown by checks of the recorded data including, as reasonably practicable for the storage medium concerned, correct correspondence with the input data.*

Cependant, les détections par la surveillance continue pour un fonctionnement correct n'ont pas besoin d'être automatiquement signalées au compartiment de l'équipage de conduite.

*However, detections by the continuous monitoring for proper operation do not need to be automatically reported to the flight crew compartment.*

**GM3 SPO.GEN.145 (b) Traitement des enregistrements d'enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilisation/*Handling of flight recorder recordings: preservation, production, protection and use***

**QUALITE AUDIO DES CVR**

***CVR AUDIO QUALITY***

Des exemples de problèmes de qualité audio des CVR et leurs causes possibles peuvent être trouvés dans le document du Bureau français des Enquêtes et d'Analyses, intitulé «Orientation sur l'inspection de l'enregistrement du CVR» et daté de septembre 2018 ou après.

*Additional guidance material for performing the CVR recording inspection may be found in the document of the French Bureau d’Enquêtes et d’Analyses, titled ‘Guidance on CVR recording inspection’ and dated October 2018 or later.*

**AMC1 SPO.GEN.145 (f) (1) Traitement des enregistrements d'enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilisation/*Handling of flight recorder recordings: preservation, production, protection and use***

**UTILISATION DES ENREGISTREMENTS CVR POUR MAINTENIR OU AMÉLIORER LA SÉCURITÉ**

***USE OF AUDIO RECORDINGS FOR MAINTAINING OR IMPROVING SAFETY***

* 1. La procédure relative au traitement des enregistrements des enregistreurs vocaux du poste de pilotage (CVR) devrait être consignée dans un document qui devrait être signé par toutes les parties (exploitant d'aéronef, membres d'équipage, personnel de maintenance le cas échéant). Cette procédure devrait, au minimum, définir:

*The procedure related to the handling of audio recordings from flight recorders and of their transcripts should be documented and signed by all parties (aircraft operator, crew members, maintenance personnel if applicable). This procedure should take into account Regulation (EU) 2016/679 and, as a minimum, define:*

1. la méthode pour obtenir le consentement de tous les membres d'équipage et du personnel de maintenance concernés;

*the method to obtain the consent of all crew members and maintenance personnel concerned;*

1. une politique d'accès et de sécurité qui restreint l'accès aux enregistrements CVR et aux transcriptions CVR identifiées aux personnes spécifiquement autorisées identifiées par leur poste;

*an access and security policy that restricts access to audio recordings from flight recorders and their transcripts to specifically authorised persons identified by their position;*

1. une politique de conservation et de responsabilisation, y compris les mesures à prendre pour assurer la sécurité des enregistrements CVR et des transcriptions CVR et leur protection contre les abus. La politique de conservation doit spécifier la période après laquelle les enregistrements CVR et les transcriptions CVR identifiés sont détruits; et

*a retention policy and accountability, including the measures to be taken to ensure the security of audio recordings from flight recorders and transcripts thereof and their protection from misuse. The retention policy should specify the period of time after which such audio recordings and identified transcripts are destroyed;*

1. une description des utilisations faites des enregistrements CVR et de leurs transcriptions.

*a description of the uses made of audio recordings from flight recorders and their transcripts;*

1. la participation des représentants des membres de l'équipage de conduite à l'évaluation des enregistrements audio des enregistreurs de vol et de leurs transcriptions ;

*the participation of flight crew member representatives in the assessment of audio recordings from flight recorders and their transcripts;*

1. les conditions dans lesquelles un briefing consultatif ou une formation corrective doivent avoir lieu ; cela doit toujours être fait de manière constructive et non punitive ; et

*the conditions under which advisory briefing or remedial training should take place; this should always be carried out in a constructive and non-punitive manner; and*

1. les conditions dans lesquelles des mesures autres qu'un briefing consultatif ou une formation corrective peuvent être prises pour des raisons de négligence grave ou de problème de sécurité important et continu.

*the conditions under which actions other than advisory briefing or remedial training may be taken for reasons of gross negligence or significant continuing safety concern.*

* 1. Chaque fois qu'un fichier d'enregistrement CVR est lu dans les conditions définies par SPO.GEN.145 (f) (1):

*Each time an audio recording file from a flight recorder is read out under the conditions defined by SPO.GEN.145(f)(1):*

1. les parties du fichier d'enregistrement CVR qui contiennent des informations avec un contenu de confidentialité devraient être supprimées dans la mesure du possible, et il ne devrait pas être permis que les détails des informations avec un contenu de confidentialité soient transcrits;

*parts of the audio recording file that contain information with a privacy content should be deleted to the extent possible, and it should not be permitted that the detail of information with a privacy content is transcribed; and*

1. l'exploitant devrait conserver et, sur demande, fournir à l'autorité compétente:

*the operator should retain, and when requested, provide to the competent authority:*

1. des informations sur l'utilisation faite (ou l'utilisation prévue) de l'enregistrement CVR; et

*information on the use made (or the intended use) of the audio recording file; and*

1. la preuve que les personnes concernées ont consenti à l'utilisation (ou à l'utilisation prévue) du fichier d'enregistrement du CVR.

*evidence that the persons concerned consented to the use made (or the intended use) of the audio recording file.*

* 1. La personne qui remplit le rôle de responsable de la sécurité doit également être responsable de la protection et de l'utilisation des enregistrements CVR et des transcriptions CVR.

*The person who fulfils the role of a safety manager should be responsible for the protection and use of audio recordings from flight recorders and transcripts thereof, as well as for the assessment of issues and their transmission to the manager(s) responsible for the process concerned.*

* 1. Dans le cas où un tiers est impliqué dans l'utilisation des enregistrements CVR, les accords contractuels avec ce tiers doivent, le cas échéant, couvrir les aspects énumérés aux points (a) et (b).

*In case a third party is involved in the use of audio recordings from flight recorders, contractual agreements with this third party should cover the aspects enumerated in (a) and (b).*

**AMC1 SPO.GEN.145 (f) (1a) Traitement des enregistrements d'enregistreurs de vol: conservation, production, protection et utilisation/*Handling of flight recorder recordings: preservation, production, protection and use***

**INSPECTION D'ENREGISTREMENT CVR POUR ASSURER LA FACILITÉ DE SERVICE**

***INSPECTION OF AUDIO RECORDINGS FOR ENSURING SERVICEABILITY***

1. Lorsqu'une inspection de l'enregistrement CVR est effectuée pour garantir la qualité audio et l'intelligibilité des communications enregistrées:

*When an inspection of the audio recordings from a flight recorder is performed for ensuring audio quality and intelligibility of recorded communications:*

1. la confidentialité de l'enregistrement du CVR doit être garantie (par exemple en plaçant l'équipement dans une zone séparée et / ou en utilisant des casques);

*the privacy of the audio recordings should be ensured (e.g. by locating the replay equipment in a separated area and/or using headsets);*

1. l'accès à l'équipement de relecture du CVR doit être limité aux personnes spécifiquement autorisées;

*access to the replay equipment should be restricted to specifically authorised persons identified by their position;*

1. il y a lieu de prévoir le stockage sécurisé du support d'enregistrement CVR, des fichiers d'enregistrement CVR et de leurs copies;

*provision should be made for the secure storage of the recording medium, the audio recording files and copies thereof;*

1. les fichiers d'enregistrement CVR et leurs copies doivent être détruits au plus tôt deux mois et au plus tard un an après la fin de l'inspection d'enregistrement CVR, sauf que des échantillons audio peuvent être conservés pour améliorer l'inspection d'enregistrement CVR (par exemple pour comparer l'audio qualité); et

*the audio recording files and copies thereof should be destroyed not earlier than 2 months and not later than 1 year after completion of the inspection of the audio recordings, except that audio samples with no privacy content may be retained for enhancing this inspection (e.g. for comparing audio quality);*

1. seul le gestionnaire responsable de l'exploitant et, lorsqu'elle est identifiée pour se conformer à ORO.GEN.200, la personne remplissant le rôle de gestionnaire de la sécurité doit être en droit de demander une copie du fichier d'enregistrement du CVR.

*only the accountable manager of the operator and, when identified to comply with ORO.GEN.200, the person fulfilling the role of safety manager should be entitled to request a copy of the audio recording files.*

1. Les conditions énumérées au point a) devraient également être remplies si l'inspection de l'enregistrement CVR est sous-traitée à un tiers. Les accords contractuels avec le tiers devraient explicitement couvrir ces aspects.

*The conditions enumerated in (a) should also be complied with if the inspection of the audio recordings is subcontracted to a third party. The contractual agreements with the third party should explicitly cover these aspects.*

**AMC1 SPO.GEN.145(f)(3) Traitement des enregistrements des enregistreurs de vol : conservation, production, protection et utilization/*Handling of flight recorder recordings: preservation, production, protection and use***

**UTILISATION D'IMAGES DU COMPARTIMENT DE L'ÉQUIPAGE DE CONDUITE POUR LE MAINTIEN OU L'AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ**

***USE OF IMAGES FROM THE FLIGHT CREW COMPARTMENT FOR MAINTAINING OR IMPROVING SAFETY***

* 1. (a) La procédure relative au traitement des images du compartiment de l'équipage de conduite qui sont enregistrées par un enregistreur de vol devrait être documentée et signée par toutes les parties (exploitant de l'aéronef, membres d'équipage, personnel de maintenance le cas échéant). Cette procédure devrait tenir compte du règlement (UE) 2016/*679* ***relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données*** et, au minimum, définir les aspects suivants :

*The procedure related to the handling of images of the flight crew compartment that are recorded by a flight recorder should be documented and signed by all parties (aircraft operator, crew members, maintenance personnel if applicable). This procedure should take into account Regulation (EU) 2016/679 and, as a minimum, define the following aspects:*

* 1. la méthode permettant d'obtenir le consentement de tous les membres de l'équipage et du personnel d'entretien concernés ;

*the method to obtain the consent of all crew members and maintenance personnel concerned;*

* 1. une politique d'accès et de sécurité qui limite l'accès aux enregistrements d'images aux personnes spécifiquement autorisées et identifiées par leur fonction ; an access and *security policy that restricts access to the image recordings to specifically authorised persons identified by their position;*
  2. une politique de conservation et de responsabilité, y compris les mesures visant à assurer la sécurité des enregistrements d'images et leur protection contre une utilisation abusive ; *a retention policy and accountability, including the measures to ensure the security of the image recordings and their protection from misuse;*
  3. une description des utilisations faites des enregistrements d'images.

*a description of the uses made of the image recordings*.

* 1. Chaque fois qu'un fichier d'enregistrement provenant d'un enregistreur de vol et contenant des images du compartiment de l'équipage de conduite est lu à des fins autres que celles de s'assurer du bon fonctionnement de cet enregistreur de vol :

*Each time a recording file from a flight recorder and containing images of the flight crew compartment is read out for purposes other than to ensure the serviceability of that flight recorder:*

* 1. les images qui contiennent des informations à caractère privé doivent être supprimées dans la mesure du possible, et il ne doit pas être permis de transcrire le détail des informations à caractère privé

*images that contain information with a privacy content should be deleted to the extent possible, and it should not be permitted that the detail of information with a privacy content is transcribed; and*

* 1. l'opérateur doit conserver et, sur demande, fournir à l'autorité compétente :

*the operator should retain and, when requested, provide the competent authority with:*

1. des informations sur l'utilisation faite (ou l'utilisation prévue) du fichier d'enregistrement ; et

*information on the use made (or the intended use) of the recording file; and*

1. la preuve que les membres de l'équipage de conduite concernés ont consenti à l'utilisation faite (ou à l'utilisation prévue) des images du compartiment de l'équipage de conduite.

*evidence that the flight crew members concerned consented to the use made (or the intended use) of the flight crew compartment images.*

* 1. Chaque fois qu'un fichier d'enregistrement provenant d'un enregistreur de vol et contenant des images du compartiment de l'équipage de conduite est lu à des fins autres que celles de s'assurer du bon fonctionnement de cet enregistreur de vol :

*The person fulfilling the role of safety manager should be responsible for the protection and use of images of the flight crew compartment that are recorded by a flight recorder, as well as for the assessment of issues and their transmission to the manager(s) responsible for the process concerned.*

* 1. Dans le cas où un tiers est impliqué dans l'utilisation des images du compartiment de l'équipage de conduite qui sont enregistrées par un enregistreur de vol, les accords contractuels avec ce tiers doivent couvrir les aspects énumérés aux points (a) et (b).

*In case a third party is involved in the use of images of the flight crew compartment that are recorded by a flight recorder, contractual agreements with this third party should cover the aspects enumerated in (a) and (b).*

**AMC1 SPO.GEN.145(f)(3a) Traitement des enregistrements des enregistreurs de vol : conservation, production, protection et utilisation/*Handling of flight recorder recordings: preservation, production, protection and use***

**L'INSPECTION DES IMAGES DU COMPARTIMENT DE L'ÉQUIPAGE DE CONDUITE POUR S'ASSURER DE SON ÉTAT DE SERVICE**

***INSPECTION OF IMAGES OF THE FLIGHT CREW COMPARTMENT FOR ENSURING SERVICEABILITY***

1. Lorsque des images du compartiment de l'équipage de conduite enregistrées par un enregistreur de vol sont inspectées pour s'assurer du bon fonctionnement de l'enregistreur de vol, et qu'une partie du corps d'un membre d'équipage est susceptible d'être visible sur ces images, alors :

*When images of the flight crew compartment recorded by a flight recorder are inspected for ensuring the serviceability of the flight recorder, and any body part of a crew member is likely to be visible on these images, then:*

1. la confidentialité des enregistrements d'images doit être assurée (par exemple, en plaçant l'équipement de lecture dans une zone séparée) ;

*the privacy of the image recordings should be ensured (e.g. by locating the replay equipment in a separated area);*

1. l'accès à l'équipement de relecture doit être limité aux personnes spécifiquement autorisées et identifiées par leur fonction ;

*access to the replay equipment should be restricted to specifically authorised persons identified by their position;*

1. des dispositions doivent être prises pour le stockage sécurisé du support d'enregistrement, des fichiers d'enregistrement d'images et de leurs copies ;

*provisions should be made for the secure storage of the recording medium, the image recording files and copies thereof;*

1. les fichiers d'enregistrement d'images et leurs copies doivent être détruits au plus tôt 2 mois et au plus tard 1 an après la fin de l'inspection des enregistrements d'images. Les images qui ne contiennent aucune partie du corps d'une personne peuvent être conservées pour améliorer cette inspection (par exemple, pour comparer la qualité des images) ; et

*the image recording files and copies thereof should be destroyed not earlier than 2 months and not later than 1 year after completion of the inspection of the image recordings. Images that do not contain any body part of a person may be retained for enhancing this inspection (e.g. for comparing image quality); and*

1. seul le dirigeant responsable de l'exploitant et, lorsqu'il est identifié pour se conformer à l'ORO.GEN.200, le responsable de la sécurité devraient être habilités à demander une copie des fichiers d'enregistrement d'images

*only the accountable manager of the operator and, when identified to comply with ORO.GEN.200, the safety manager should be entitled to request a copy of the image recording files.*

1. Les conditions énumérées au point (a) doivent également être respectées si l'inspection de l'enregistrement d'images est sous-traitée à une tierce partie. Les accords contractuels avec le tiers doivent couvrir explicitement ces aspects.

*The conditions enumerated in (a) should also be complied with if the inspection of the image recording is subcontracted to a third party. The contractual agreements with the third party should explicitly cover these aspects.*

**GM1 SPO.GEN.145(f) Traitement des enregistrements des enregistreurs de vol : conservation, production, protection et utilization/*Handling of flight recorder recordings: preservation, production, protection and use***

**COMPARTIMENT DE L'ÉQUIPAGE DE CONDUITE**

***FLIGHT CREW COMPARTMENT***

S'il n'existe pas de compartiments permettant de séparer physiquement l'équipage de conduite des passagers pendant le vol, le "compartiment de l'équipage de conduite" visé au point (f) du document SPO.GEN.145 doit être compris comme la zone comprenant :

*If there are no compartments to physically segregate the flight crew from the passengers during the flight, the ‘flight crew compartment’ in point (f) of SPO.GEN.145 should be understood as the area including:*

1. les sièges de l'équipage de conduite ;

*the flight crew seats;*

1. les commandes de l'aéronef et des moteurs ;

*aircraft and engine controls;*

1. les instruments de bord ;

*aircraft instruments;*

1. Le pare-brise et les fenêtres utilisés par l'équipage de conduite pour avoir une vue extérieure lorsqu'il est assis à son poste de travail ; et

*windshield and windows used by the flight crew to get an external view while seated at their duty station; and*

1. les disjoncteurs auxquels l'équipage de conduite a accès lorsqu'il est assis à son poste de travail.

*circuit breakers accessible by the flight crew while seated at their duty station.*

**GM1 SPO.GEN.150 (a) Transport de marchandises dangereuses/*Transport of dangerous goods***

**GÉNÉRALITE**

***GENERAL***

1. L'obligation de transporter des marchandises dangereuses par air conformément aux instructions techniques est indépendante du fait que:

*The requirement to transport dangerous goods by air in accordance with the Technical Instructions is irrespective of whether:*

1. le vol s'effectue en tout ou en partie sur le territoire d'un État ou en dehors de celui-ci; ou

*the flight is wholly or partly within or wholly outside the territory of a State; or*

1. une autorisation de transporter des marchandises dangereuses conformément à l'annexe V (partie SPA), sous-partie DG, est détenue.

*an approval to carry dangerous goods in accordance with Annex V (Part-SPA), Subpart DG is held.*

1. Les instructions techniques prévoient que, dans certaines circonstances, des marchandises dangereuses, qui sont normalement interdites à bord d'un aéronef, peuvent être transportées. Ces circonstances comprennent des cas d'extrême urgence ou, lorsque d'autres formes de transport sont inappropriées ou lorsque le plein respect des exigences prescrites est contraire à l'intérêt public. Dans ces conditions, tous les États concernés peuvent accorder des dérogations aux dispositions des instructions techniques pour autant qu'un niveau de sécurité global au moins équivalent à celui prévu par les instructions techniques soit atteint. Bien que des exemptions soient plus susceptibles d'être accordées pour le transport de marchandises dangereuses qui ne sont pas autorisées dans des circonstances normales, elles peuvent également être accordées dans d'autres circonstances, comme lorsque l'emballage à utiliser n'est pas prévu par la méthode d’emballages appropriés ou la quantité dans l'emballage est supérieure à celle autorisée. Les instructions techniques prévoient également le transport de certaines marchandises dangereuses lorsqu'une autorisation n'a été accordée que par l'État d'origine et l'autorité compétente.

*The Technical Instructions provide that in certain circumstances dangerous goods, which are normally forbidden on an aircraft, may be carried. These circumstances include cases of extreme urgency or, when other forms of transport are inappropriate or when full compliance with the prescribed requirements is contrary to the public interest. In these circumstances all the States concerned may grant exemptions from the provisions of the Technical Instructions provided that an overall level of safety that is at least equivalent to that provided by the Technical Instructions is achieved. Although exemptions are most likely to be granted for the carriage of dangerous goods that are not permitted in normal circumstances, they may also be granted in other circumstances, such as when the packaging to be used is not provided for by the appropriate packing method or the quantity in the packaging is greater than that permitted. The Technical Instructions also make provision for some dangerous goods to be carried when an approval has been granted only by the State of Origin and the competent authority.*

1. Lorsqu'une dérogation est requise, les États concernés sont ceux d'origine, de transit, de survol et de destination de l'envoi et de l'exploitant. Pour l'État de survol, si aucun des critères d'octroi d'une dérogation n'est pertinent, une dérogation peut être accordée uniquement si l'on estime qu'un niveau de sécurité équivalent dans le transport aérien a été atteint.

*When an exemption is required, the States concerned are those of origin, transit, overflight and destination of the consignment and that of the operator. For the State of overflight, if none of the criteria for granting an exemption are relevant, an exemption may be granted based solely on whether it is believed that an equivalent level of safety in air transport has been achieved.*

1. Les instructions techniques prévoient que les dérogations et les approbations sont accordées par «l'autorité nationale compétente», qui est censée être l'autorité responsable de l'aspect particulier contre lequel la dérogation ou l'approbation est demandée. L'exploitant doit s'assurer que toutes les conditions pertinentes d'une exemption ou d'une approbation sont remplies.

*The Technical Instructions provide that exemptions and approvals are granted by the ‘appropriate national authority’, which is intended to be the authority responsible for the particular aspect against which the exemption or approval is being sought. The operator should ensure that all relevant conditions on an exemption or approval are met.*

1. L'exemption ou l'approbation visée aux points b) à d) s'ajoute à l'approbation requise par l'annexe V (partie SPA).

*The exemption or approval referred to in (b) to (d) is in addition to the approval required by Annex V (Part-SPA).*

**AMC1 SPO.GEN.150 (e) Transport de marchandises dangereuses/*Transport of dangerous goods***

**DÉCLARATION D'ACCIDENT ET D'INCIDENT DE MARCHANDISES DANGEREUSES**

***DANGEROUS GOODS ACCIDENT AND INCIDENT REPORTING***

* 1. Tout type d'incident ou d'accident impliquant une marchandise dangereuse doit être signalé. À cette fin, les instructions techniques considèrent que la déclaration des marchandises dangereuses non déclarées et mal déclarées trouvées dans la cargaison s’applique également aux articles des magasins des opérateurs qui sont classés comme marchandises dangereuses.

*Any type of dangerous goods incident or accident should be reported. For this purpose, the Technical Instructions consider that reporting of undeclared and misdeclared dangerous goods found in cargo also applies to items of operators’ stores that are classified as dangerous goods.*

* 1. Le premier rapport devrait être envoyé dans les 72 heures suivant l'événement. Il peut être envoyé par tout moyen, y compris par e-mail, téléphone ou fax. Ce rapport devrait inclure les détails connus à ce moment-là, sous les rubriques identifiées en (c). Si nécessaire, un rapport ultérieur devrait être établi dès que possible en donnant tous les détails qui n'étaient pas connus au moment de l'envoi du premier rapport. Si un rapport a été fait verbalement, une confirmation écrite doit être envoyée dès que possible.

*The first report should be dispatched within 72 hours of the event. It may be sent by any means, including e-mail, telephone or fax. This report should include the details that are known at that time, under the headings identified in (c). If necessary, a subsequent report should be made as soon as possible giving all the details that were not known at the time the first report was sent. If a report has been made verbally, written confirmation should be sent as soon as possible.*

* 1. Le premier rapport et tout rapport ultérieur devraient être aussi précis que possible et contenir les données suivantes, le cas échéant:

*The first and any subsequent report should be as precise as possible and contain the following data, where relevant:*

1. la date de l'incident ou de l'accident ou de la découverte de marchandises dangereuses non déclarées ou mal déclarées;

*date of the incident or accident or the finding of undeclared or misdeclared dangerous goods;*

1. le lieu et la date du vol;

*location and flight date;*

1. description des marchandises;

*description of the goods;*

1. la désignation officielle de transport (y compris le nom technique, le cas échéant) et le numéro d'identification des Nations Unies (ONU) / d'identification (ID), lorsqu'ils sont connus;

*proper shipping name (including the technical name, if appropriate) and United Nations (UN)/identification (ID) number, when known;*

1. classe ou division et tout risque subsidiaire;

*class or division and any subsidiary risk;*

1. le type d'emballage et le marquage des spécifications d'emballage;

*type of packaging, and the packaging specification marking on it;*

1. quantité;

*quantity;*

1. tout autre détail pertinent;

*any other relevant details;*

1. cause présumée de l'incident ou de l'accident;

*suspected cause of the incident or accident;*

1. mesures prises;

*action taken;*

1. toute autre mesure de signalement prise; et

*any other reporting action taken; and*

1. nom, titre, adresse et numéro de téléphone de la personne qui fait le signalement.

*name, title, address and telephone number of the person making the report.*

* 1. Des copies des documents pertinents et des photographies prises dovient être jointes au rapport.

*Copies of relevant documents and any photographs taken should be attached to the report.*

* 1. Un accident ou un incident de marchandises dangereuses peut également constituer un accident d'avion, un incident grave ou un incident. Les critères de déclaration des deux types d'occurrence doivent être respectés.

*A dangerous goods accident or incident may also constitute an aircraft accident, serious incident or incident. The criteria for reporting both types of occurrence should be met.*

* 1. Le formulaire de déclaration des marchandises dangereuses suivant doit être utilisé, mais d'autres formulaires, y compris le transfert électronique de données, peuvent être utilisés à condition qu'au moins les informations minimales de cet AMC soient fournies:

*The following dangerous goods reporting form should be used, but other forms, including electronic transfer of data, may be used provided that at least the minimum information of this AMC is supplied:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RAPPORT SUR L'OCCURRENCE DES MARCHANDISES DANGEREUSES**  ***DANGEROUS GOODS OCCURRENCE REPORT*** | |  | **DGOR No:** |
| 1. Opérateur:   *Operator:* | 1. Date de l'événement:   *Date of Occurrence:* | | 1. Heure locale de l'événement:   *Local time of occurrence:* |
| 1. Date du vol:   *Flight date:* | | 1. Réservé:   *Reserved:* | |
| 1. Aérodrome de départ:   *Departure aerodrome:* | | 1. Aérodrome de destination:   *Destination aerodrome:* | |
| 1. Type d'aéronef:   *Aircraft type:* | | 1. Immatriculation des aéronefs:   *Aircraft registration:* | |
| 1. Lieu de l'événement:   *Location of occurrence:* | | 1. Origine des marchandises:   *Origin of the goods:* | |
| 1. Description de l'événement, y compris les détails des blessures, des dommages, etc. si nécessaire continuez au verso de ce formulaire):   *Description of the occurrence, including details of injury, damage, etc. (if necessary continue on the reverse of this form)* | | | |
| 1. Nom d'expédition correct (y compris le nom technique):   *Proper shipping name (including the technical name):* | | 1. No ONU / ID (si connu):   *UN/ID No (when known):* | |
| 1. Classe / Division (lorsqu'elle est connue):   *Class/Division (when known):* | 1. Risque (s) subsidiaire (s):   *Subsidiary risk(s):* | 1. Groupe d'emballage:   *Packing group:* | 1. Catégorie (classe 7 uniquement):   *Category (Class 7 only):* |
| 1. Type d'emballage:   *Type of packaging:* | 1. Marquage des spécifications d'emballage:   *Packaging specification marking:* | 1. Nombre de colis:   *No of packages:* | 1. Quantité (ou indice de transport, le cas échéant):   *Quantity (or transport index, if applicable):* |
| 1. Autres informations pertinentes (y compris la cause suspectée, toute mesure prise):   *Other relevant information (including suspected cause, any action taken):* | | | |
| 1. Nom et titre de la personne qui fait le signalement:   *Name and title of person making report:* | | | 1. Numéro de téléphone:   *Telephone No:* |
| 1. Société:   *Company:* | | | 1. Reporters réf:   *Reporters ref:* |
| 1. Adresse:   *Address:* | | | 1. Signature:   *Signature:* |
| 1. Date:   *Date:* |
| Description de l'événement (suite)  *Description of the occurrence (continuation)* | | | |

Notes pour remplir le formulaire:

*Notes for completion of the form:*

* + 1. Un accident de marchandises dangereuses est défini à l'annexe I. À cette fin, les blessures graves sont définies dans le *règlement* ***(UE) no 996/2010*.**

*dangerous goods accident is as defined in Annex I. For this purpose serious injury is as defined in Regulation (EU) No 996/2010.*

* + 1. Le rapport initial devrait être envoyé à moins que des circonstances exceptionnelles ne l’empêchent. Ce formulaire de rapport d'incident, dûment complété, doit être envoyé dans les meilleurs délais, même si toutes les informations ne sont pas disponibles.

*The initial report should be dispatched unless exceptional circumstances prevent this. This occurrence report form, duly completed, should be sent as soon as possible, even if all the information is not available.*

* + 1. Des copies de tous les documents pertinents et des photographies doivent être jointes à ce rapport.

*Copies of all relevant documents and any photographs should be attached to this report.*

* + 1. Toute autre information, ou toute information non incluse dans le rapport initial, doit être envoyée dès que possible aux autorités identifiées au SPO.GEN.150 (e).

*Any further information, or any information not included in the initial report, should be sent as soon as possible to the authorities identified in SPO.GEN.150(e).*

* + 1. Pour autant que cela soit possible en toute sécurité, toutes les marchandises dangereuses, tous les emballages, les documents, etc. relatifs à l'événement devraient être conservés jusqu'à ce que le rapport initial ait été envoyé aux autorités identifiées au SPO.GEN.150 (e), et ils ont indiqué s'ils devaient ou non être maintenus.

*Providing it is safe to do so, all dangerous goods, packaging, documents, etc. relating to the occurrence should be retained until after the initial report has been sent to the authorities identified in SPO.GEN.150(e), and they have indicated whether or not these should continue to be retained.*

**SOUS-PARTIE B:**

**PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES**

**SOUS-PARTIE B:**

**PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES**

***OPERATIONAL PROCEDURES***

**AMC1 SPO.OP.100 Utilisation des aérodromes et des sites d'exploitation/*Use of aerodromes and operating sites***

**UTILISATION DES SITES D'EXPLOITATION DES AÉRONEFS À MOTEUR**

***USE OF OPERATING SITES MOTOR-POWERED AIRCRAFT***

* 1. Lors de la définition de sites d'exploitation adéquats à utiliser pour le ou les types d'aéronefs et les opérations concernées, l'exploitant devrait tenir compte des éléments suivants:

*When defining adequate operating sites for use for the type(s) of aircraft and operation(s) concerned, the operator should take account of the following:*

1. Un site adéquat est un site que l'exploitant considère comme satisfaisant, compte tenu des exigences de performance applicables et des caractéristiques du site.

*An adequate site is a site that the operator considers to be satisfactory, taking account of the applicable performance requirements and site characteristics.*

1. L'exploitant devrait avoir mis en place une procédure d'inspection des sites d'exploitation par une personne compétente. Une telle procédure devrait tenir compte des éventuelles modifications des caractéristiques du site d'exploitation qui pourraient avoir eu lieu depuis la dernière enquête.

*The operator should have in place a procedure for the survey of operating sites by a competent person. Such a procedure should take account for possible changes to the operating site characteristics that may have taken place since last surveyed.*

* 1. Les sites d'exploitation qui ont fait l'objet d'une enquête préalable devraient être spécifiés spécifiquement dans le manuel d'exploitation. Le manuel d'exploitation doit contenir des diagrammes ou des photographies aériennes et au sol, une représentation (illustrée) et une description de:

*Operating sites that are pre-surveyed should be specifically specified in the operations manual. The operations manual should contain diagrams or ground and aerial photographs, depiction (pictorial) and description of:*

1. les dimensions globales du site d'exploitation;

*the overall dimensions of the operating site;*

1. l'emplacement et la hauteur des obstacles pertinents aux profils d'approche et de décollage et dans l'aire de manœuvre;

*location and height of relevant obstacles to approach and take-off profiles and in the manoeuvring area;*

1. trajectoires d'approche et de décollage;

*approach and take-off flight paths;*

1. état de surface (soufflage de poussière / neige / sable);

*surface condition (blowing dust/snow/sand);*

1. la fourniture du contrôle de tiers sur le terrain, le cas échéant;

*provision of control of third parties on the ground, if applicable;*

1. éclairage, le cas échéant;

*lighting, if applicable;*

1. la procédure d'activation du site d'exploitation conformément aux réglementations nationales, le cas échéant;

*procedure for activating the operating site in accordance with national regulations, if applicable;*

1. d'autres informations utiles, par exemple des détails sur l'agence ATS appropriée et la fréquence; et

*other useful information, for example details of the appropriate ATS agency and frequency; and*

1. la pertinence du site par rapport aux performances disponibles de l'avion.

*site suitability with reference to available aircraft performance.*

* 1. Lorsque l'exploitant autorise spécifiquement l'exploitation à partir de sites qui ne sont pas pré-inspectés, le pilote commandant de bord devrait, à partir de l'air, porter un jugement sur l'aptitude d'un site. Au moins (b) (1) à (b) (6) inclusivement et (b) (9) devraient être pris en considération. Les opérations de nuit vers des sites d'exploitation non inspectés au préalable ne doivent pas être effectuées.

*Where the operator specifically permits operation from sites that are not pre-surveyed, the pilot-in-command should make, from the air a judgement on the suitability of a site. At least (b)(1) to (b)(6) inclusive and (b)(9) should be considered. Operations to non-pre-surveyed operating sites by night should not be conducted.*

**AMC1 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères*/Aerodrome operating minima – aeroplanes and helicopters***

**INFORMATIONS DISPONIBLES COMMERCIALEMENT**

***COMMERCIALLY AVAILABLE INFORMATION***

Une méthode acceptable pour préciser les minimums d’exploitation d’aérodrome consiste à utiliser des renseignements disponibles sur le marché.

*An acceptable method of specifying aerodrome operating minima is through the use of commercially available information.*

**AMC2 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères/*Aerodrome operating minima – aeroplanes and helicopters***

**OPÉRATIONS D'APPROCHE VISUELLE**

***VISUAL APPROACH OPERATIONS***

Pour une opération d'approche à vue, la portée visuelle de piste (RVR) ne doit pas être inférieure à 800m.

*For a visual approach operation, the runway visual range (RVR) should not be less than 800 m.*

**AMC3 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères/*Aerodrome operating minima – aeroplanes and helicopters***

**GÉNÉRALITE/*GENERAL***

* 1. Les minimums opérationnels d'aérodrome ne devraient pas être inférieurs à ceux spécifiés dans SPO.OP.111 ou AMC4 SPO.OP.110 (c).

*The aerodrome operating minima should not be lower than as specified in SPO.OP.111 or AMC4 SPO.OP.110(c).*

* 1. Toutes les fois que des approches pratiques devraientt être effectuées comme des approches stabilisées (SAps). Différentes procédures peuvent être utilisées pour une approche particulière d'une piste particulière.

*Whenever practical approaches should be flown as stabilised approaches (SAps). Different procedures may be used for a particular approach to a particular runway.*

* 1. Dans la mesure du possible, les approches de non-précision devraient être effectuées à l'aide de la technique d'approche finale en descente continue (CDFA). Différentes procédures peuvent être utilisées pour une approche particulière d'une piste particulière.

*Whenever practical, non-precision approaches should be flown using the continuous descent final approach (CDFA) technique. Different procedures may be used for a particular approach to a particular runway.*

* 1. Pour les approches non effectuées à l'aide de la technique CDFA: lors du calcul des minimums conformément au SPO.OP.111, la portée visuelle de piste minimale (RVR) applicable devrait être augmentée de 200 m pour les avions des catégories A et B et de 400 m pour les avions des catégories C et D, à condition que la valeur RVR / visibilité météorologique convertie (CMV) résultante ne dépasse pas 5 000 m. SAp ou CDFA doit être utilisé dès que les installations sont améliorées pour permettre ces techniques.

*For approaches not flown using the CDFA technique: when calculating the minima in accordance with SPO.OP.111, the applicable minimum runway visual range (RVR) should be increased by 200 m for Category A and B aeroplanes and by 400 m for Category C and D aeroplanes, provided the resulting RVR/converted meteorological visibility (CMV) value does not exceed 5 000 m. SAp or CDFA should be used as soon as facilities are improved to allow these techniques.*

**AMC4 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères/*Aerodrome operating minima – aeroplanes and helicopters***

**OPÉRATIONS DE DÉCOLLAGE AVEC DES AÉRONEFS MOTORISÉS COMPLEXES**

***TAKE-OFF OPERATIONS WITH COMPLEX MOTOR-POWERED AIRCRAFT***

1. Généralité :

*General:*

1. Les minima de décollage devraient être exprimés en limites de visibilité (VIS) ou RVR, en tenant compte de tous les facteurs pertinents pour chaque aérodrome prévu et des caractéristiques de l'aéronef. Lorsqu'il existe un besoin spécifique de voir et d'éviter les obstacles au départ et / ou pour un atterrissage forcé, des conditions supplémentaires, par ex. plafond, doit être spécifié.

*Take-off minima should be expressed as visibility (VIS) or RVR limits, taking into account all relevant factors for each aerodrome planned to be used and aircraft characteristics. Where there is a specific need to see and avoid obstacles on departure and/or for a forced landing, additional conditions, e.g. ceiling, should be specified.*

1. Le pilote commandant de bord ne doit pas commencer le décollage à moins que les conditions météorologiques à l'aérodrome de départ ne soient égales ou supérieures aux minimums applicables pour l'atterrissage sur cet aérodrome, à moins qu'un aérodrome de dégagement au décollage autorisé par la météo ne soit disponible.

*The pilot-in-command should not commence take-off unless the weather conditions at the aerodrome of departure are equal to or better than applicable minima for landing at that aerodrome, unless a weather-permissible take-off alternate aerodrome is available.*

1. Lorsque la visibilité météorologique signalée est inférieure à celle requise pour le décollage et que la RVR n'est pas signalée, un décollage ne doit commencer que si le pilote commandant de bord peut déterminer que la visibilité le long de la piste / zone de décollage est égal ou supérieur au minimum requis.

*When the reported meteorological visibility is below that required for take-off and RVR is not reported, a take-off should only be commenced if the pilot-in-command can determine that the visibility along the take-off runway/area is equal to or better than the required minimum.*

1. Lorsqu'aucune visibilité météorologique ou RVR signalée n'est disponible, un décollage ne doit commencer que si le pilote commandant de bord peut déterminer que la RVR / VIS le long de la piste / zone de décollage est égale ou supérieure au minimum requis.

*When no reported meteorological visibility or RVR is available, a take-off should only be commenced if the pilot-in-command can determine that the RVR/VIS along the take-off runway/area is equal to or better than the required minimum.*

1. Référence visuelle:

*Visual reference:*

1. Les minima de décollage doivent être choisis de manière à assurer un guidage suffisant pour contrôler l'aéronef en cas de décollage interrompu dans des circonstances défavorables et de décollage continu après une panne du moteur critique.

*The take-off minima should be selected to ensure sufficient guidance to control the aircraft in the event of both a rejected take-off in adverse circumstances and a continued take-off after failure of the critical engine.*

1. Pour les opérations de nuit, des feux au sol doivent être disponibles pour éclairer la piste / zone d'approche finale et de décollage (FATO) et tout obstacle.

*For night operations, ground lights should be available to illuminate the runway/final approach and take-off area (FATO) and any obstacles.*

1. RVR / visibilité requise:

*Required RVR/visibility:*

1. Avions:

*Aeroplanes:*

1. Pour les avions, les minimums de décollage spécifiés par l'exploitant doivent être exprimés en valeurs RVR / VIS non inférieures à celles spécifiées dans le tableau 1.A.

*For aeroplanes, the take-off minima specified by the operator should be expressed as RVR/VIS values not lower than those specified in Table 1.A.*

1. Lorsque la RVR ou la visibilité météorologique signalée n'est pas disponible, le pilote commandant de bord ne doit pas commencer le décollage à moins qu'il ne puisse déterminer que les conditions réelles satisfont aux minimums de décollage applicables.

*When reported RVR or meteorological visibility is not available, the pilot-in-command should not commence take-off unless he/she can determine that the actual conditions satisfy the applicable take-off minima.*

1. Hélicoptères:

*Helicopters:*

1. Pour les hélicoptères ayant une masse où il est possible d'interrompre le décollage et d'atterrir sur la FATO en cas de panne critique du moteur reconnue au plus tard au point de décision de décollage (TDP), l'exploitant doit spécifier une RVR / VIS comme minimum de décollage conformément au tableau 1.H.

*For helicopters having a mass where it is possible to reject the take-off and land on the FATO in case of the critical engine failure being recognised at or before the take-off decision point (TDP), the operator should specify an RVR/VIS as take-off minima in accordance with Table 1.H.*

1. Dans tous les autres cas, le pilote commandant de bord doit opérer à des minimums de décollage de 800 m RVR / VIS et rester à l'écart des nuages ​​pendant la manœuvre de décollage jusqu'à atteindre les performances de (c) (2) (i).

*For all other cases, the pilot-in-command should operate to take-off minima of 800 m RVR/VIS and remain clear of cloud during the take-off manoeuvre until reaching the performance capabilities of (c)(2)(i).*

1. Le tableau 1 de l'AMC9-SPO.OP.110, pour convertir la visibilité météorologique signalée en RVR, ne doit pas être utilisé pour calculer les minimums de décollage.

*Table 1 of AMC9 SPO.OP.110, for converting reported meteorological visibility to RVR, should not be used for calculating take-off minima*.

**Tableau 1.A: Décollage – avions/*Take-off — aeroplanes***

(Sans approbation de décollage par faible visibilité (LVTO)) - RVR / VIS*/(without low visibility take-off (LVTO) approval) — RVR/VIS*

|  |  |
| --- | --- |
| **Installations/*Facilities*** | **RVR / VIS (m) \*** |
| Jour seulement: néant \*\*  *Day only: Nil\*\** | 500 |
| Jour: au moins les feux de bord de piste ou les marques d'axe de piste  *Day: at least runway edge lights or runway centreline markings*  Nuit: au moins les feux de bord de piste ou les feux d'axe de piste et les feux d'extrémité de piste  *Night: at least runway edge lights or runway centreline lights and runway end lights* | 400 |

\*: La valeur RVR / VIS rapportée représentative de la partie initiale de la course au décollage peut être remplacée par une évaluation pilote.

*\*: The reported RVR/VIS value representative of the initial part of the take-off run can be replaced by pilot assessment.*

\*\*: Le pilote est capable d'identifier en continu la surface de décollage et de maintenir le contrôle directionnel.

*\*\*: The pilot is able to continuously identify the take-off surface and maintain directional control.*

**Tableau 1.H: Décollage – hélicoptères/*Take-off — helicopters***

(Sans approbation LVTO) - RVR / Visibilité/(*without LVTO approval) — RVR/Visibility*

|  |  |
| --- | --- |
| **Aérodromes terrestres avec procédures de départ selon les règles de vol aux instruments (IFR)**  ***Onshore aerodromes with instrument flight rules (IFR) departure procedures*** | **RVR / VIS (m)** |
| Pas de lumière et pas de marquage (jour seulement)  *No light and no markings (day only)* | 400 ou la distance de décollage interrompu, la valeur la plus élevée étant retenue  *400 or the rejected take-off distance, whichever is the greater* |
| Pas de marquage (nuit)  *No markings (night)* | 800 |
| Feu de bord de piste / feu FATO et marquage de l'axe médian  *Runway edge/FATO light and centreline marking* | 400 |
| Feu de bord de piste / FATO, marquage de l'axe central et informations RVR pertinentes  *Runway edge/FATO light, centreline marking and relevant RVR information* | 400 |
| **Héliport offshore \***  ***Offshore helideck \**** |  |
| Opérations à deux pilotes  *Two-pilot operations* | 400 |
| Opérations monopilotes  *Single-pilot operations* | 500 |

\*: La trajectoire de décollage doit être libre d'obstacles.

*\*: The take-off flight path to be free of obstacles.*

**AMC5 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères/*Aerodrome operating minima – aeroplanes and helicopters***

**OPÉRATIONS DE DÉCOLLAGE AVEC DES AÉRONEFS MOTORISES AUTRES QUE COMPLEXES**

***TAKE-OFF OPERATIONS WITH OTHER-THAN COMPLEX MOTOR-POWERED AIRCRAFT***

* 1. Généralité :

*General:*

1. Les minima de décollage devraientt être exprimés en limites VIS ou RVR, en tenant compte de tous les facteurs pertinents pour chaque aérodrome prévu et des caractéristiques de l'aéronef. Lorsqu'il existe un besoin spécifique de voir et d'éviter les obstacles au départ et / ou pour un atterrissage forcé, des conditions supplémentaires, par ex. plafond, il convient de le préciser.

*Take-off minima should be expressed as VIS or RVR limits, taking into account all relevant factors for each aerodrome planned to be used and aircraft characteristics. Where there is a specific need to see and avoid obstacles on departure and/or for a forced landing, additional conditions, e.g. ceiling, it should be specified.*

1. Lorsque la visibilité météorologique signalée est inférieure à celle requise pour le décollage et que la RVR n'est pas signalée, un décollage ne devrait commencer que si le pilote commandant de bord peut déterminer que la visibilité le long de la piste / zone de décollage est égal ou supérieur au minimum requis.

*When the reported meteorological visibility is below that required for take-off and RVR is not reported, a take-off should only be commenced if the pilot-in-command can determine that the visibility along the take-off runway/area is equal to or better than the required minimum.*

1. Lorsqu'aucune visibilité météorologique ou RVR signalée n'est disponible, un décollage ne devrait commencer que si le pilote commandant de bord peut déterminer que la RVR / VIS le long de la piste / zone de décollage est égale ou supérieure au minimum requis.

*When no reported meteorological visibility or RVR is available, a take-off should only be commenced if the pilot-in-command can determine that the RVR/VIS along the take-off runway/area is equal to or better than the required minimum.*

* 1. Référence visuelle:

*Visual reference:*

* 1. Les minima de décollage devraient être choisis de manière à assurer un guidage suffisant pour contrôler l'aéronef en cas de décollage interrompu dans des circonstances défavorables et de décollage continu après une panne du moteur critique.

*The take-off minima should be selected to ensure sufficient guidance to control the aircraft in the event of both a rejected take-off in adverse circumstances and a continued take-off after failure of the critical engine.*

* 1. Pour les opérations de nuit, des feux au sol devraient être disponibles pour éclairer la piste / zone d'approche finale et de décollage (FATO) et tout obstacle.

*For night operations, ground lights should be available to illuminate the runway/final approach and take-off area (FATO) and any obstacles.*

**AMC6 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères/*Aerodrome operating minima – aeroplanes and helicopters***

**CRITÈRES D'ÉTABLISSEMENT DE RVR / CMV**

***CRITERIA FOR ESTABLISHING RVR/CMV***

1. Afin de se qualifier pour les valeurs admissibles les plus faibles de RVR / CMV spécifiées dans le tableau 4.A du document AMC7 SPO.OP.110, l'approche aux instruments doit satisfaire au moins aux exigences de l'installation et aux conditions associées suivantes:

*In order to qualify for the lowest allowable values of RVR/CMV specified in Table 4.A of AMC7 SPO.OP.110, the instrument approach should meet at least the following facility requirements and associated conditions:*

1. Approches aux instruments avec profil vertical désigné jusqu'à 4,5 ° inclus pour les avions des catégories A et B, ou 3,77 ° pour les avions des catégories C et D, lorsque les installations sont:

*Instrument approaches with designated vertical profile up to and including 4.5° for Category A and B aeroplanes, or 3.77° for Category C and D aeroplanes, where the facilities are:*

1. système d'atterrissage aux instruments (ILS) / système d'atterrissage hyperfréquences (MLS) / système d'atterrissage GBAS (GLS) / radar d'approche de précision (PAR)); ou

*instrument landing system (ILS)/microwave landing system (MLS)/GBAS landing system (GLS)/precision approach radar (PAR)); or*

1. procédure d'approche avec guidage vertical (APV); et lorsque la trajectoire d'approche finale est décalée d'au plus 15 ° pour les avions des catégories A et B ou d'au plus 5 ° pour les avions des catégories C et D.

*approach procedure with vertical guidance (APV); and where the final approach track is offset by not more than 15° for Category A and B aeroplanes or by not more than 5° for Category C and D aeroplanes.*

1. Opérations d'approche aux instruments effectuées en utilisant la technique CDFA avec un profil vertical nominal, jusqu'à 4,5 ° inclus pour les avions des catégories A et B, ou 3,77 ° pour les avions des catégories C et D, où les installations sont des balises non directionnelles (NDB), NDB / équipement de mesure de distance (DME), portée radio omnidirectionnelle VHF (VOR), VOR / DME, localisateur (LOC), LOC / DME, radiogoniomètre VHF (VDF), approche radar de surveillance (SRA) ou système mondial de navigation par satellite (GNSS) / navigation latérale (LNAV), avec un segment d'approche finale d'au moins 3 NM, qui remplissent également les critères suivants:

*Instrument approach operations flown using the CDFA technique with a nominal vertical profile, up to and including 4.5° for Category A and B aeroplanes, or 3.77° for Category C and D aeroplanes, where the facilities are non-directional beacon (NDB), NDB/distance measuring equipment (DME), VHF omnidirectional radio range (VOR), VOR/DME, localiser (LOC), LOC/DME, VHF direction finder (VDF), surveillance radar approach (SRA) or global navigation satellite system (GNSS)/lateral navigation (LNAV), with a final approach segment of at least 3 NM, which also fulfil the following criteria:*

1. la trajectoire d'approche finale est décalée d'au plus 15 ° pour les avions des catégories A et B ou d'au plus 5 ° pour les avions des catégories C et D;

*the final approach track is offset by not more than 15° for Category A and B aeroplanes or by not more than 5° for Category C and D aeroplanes;*

1. le repère d'approche finale (FAF) ou un autre repère approprié où la descente est amorcée est disponible, ou la distance jusqu'au seuil (THR) est disponible par le système de gestion de vol (FMS) / navigation de surface (NDB / DME) ou DME; et

*the final approach fix (FAF) or another appropriate fix where descent is initiated is available, or distance to threshold (THR) is available by flight management system (FMS)/area navigation (NDB/DME) or DME; and*

1. le point d'approche interrompue (MAPt) est déterminé par le chronométrage, la distance entre FAF et THR est ≤ 8 NM.

*the missed approach point (MAPt) is determined by timing, the distance from FAF to THR is ≤ 8 NM.*

1. Approches aux instruments lorsque les installations sont NDB, NDB / DME, VOR, VOR / DME, LOC, LOC / DME, VDF, SRA ou GNSS / LNAV, ne remplissant pas les critères énoncés en (a) (2), ou avec une hauteur de descente minimale (MDH) ≥ 1 200 ft.

*Instrument approaches where the facilities are NDB, NDB/DME, VOR, VOR/DME, LOC, LOC/DME, VDF, SRA or GNSS/LNAV, not fulfilling the criteria in (a)(2), or with an minimum descent height (MDH) ≥ 1 200 ft.*

1. L'opération d'approche interrompue, après qu'une opération d'approche a été effectuée en utilisant la technique CDFA, doit être exécutée en atteignant la hauteur / altitude de décision (DH / A) ou le MAPt, selon la première éventualité. La partie latérale de la procédure d'approche interrompue doit être effectuée via le MAPt, sauf indication contraire sur la carte d'approche.

*The missed approach operation, after an approach operation has been flown using the CDFA technique, should be executed when reaching the decision height/altitude (DH/A) or the MAPt, whichever occurs first. The lateral part of the missed approach procedure should be flown via the MAPt unless otherwise stated on the approach chart.*

**AMC7 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères/*Aerodrome operating minima – aeroplanes and helicopters***

**DÉTERMINATION DES RVR / CMV / VIS MINIMA POUR NPA, APV, CAT I – AVIONS**

***DETERMINATION OF RVR/CMV/VIS MINIMA FOR NPA, APV, CAT I — AEROPLANES***

* 1. La RVR / CMV / VIS minimale doit être la plus élevée des valeurs spécifiées dans le tableau 3 et le tableau 4.A mais pas supérieures aux valeurs maximales spécifiées dans le tableau 4.A, le cas échéant.

*The minimum RVR/CMV/VIS should be the highest of the values specified in Table 3 and Table 4.A but not greater than the maximum values specified in Table 4.A, where applicable.*

* 1. Les valeurs du tableau 2 doivent être dérivées de la formule ci-dessous:

*The values in Table 2 should be derived from the formula below:*

RVR / VIS requis (m) = [(DH / MDH (ft) x 0,3048) / tanα] - longueur des feux d'approche (m);

*required RVR/VIS (m) = [(DH/MDH (ft) x 0.3048) / tanα] — length of approach lights (m);*

où α est l'angle de calcul, étant une valeur par défaut de 3,00 ° augmentant par pas de 0,10 ° pour chaque ligne du tableau 3 jusqu'à 3,77 ° puis restant constante.

*where α is the calculation angle, being a default value of 3.00° increasing in steps of 0.10° for each line in Table 3 up to 3.77° and then remaining constant.*

* 1. Si l'approche est effectuée avec un segment de vol en palier égal ou supérieur à MDA / H, 200 m doivent être ajoutés pour les avions de catégories A et B et 400 m pour les avions de catégories C et D à la valeur RVR / CMV / VIS minimale résultante de l'application du tableau 3 et du tableau 4.A.

*If the approach is flown with a level flight segment at or above MDA/H, 200 m should be added for Category A and B aeroplanes and 400 m for Category C and D aeroplanes to the minimum RVR/CMV/VIS value resulting from the application of Table 3 and Table 4.A.*

* 1. Une RVR inférieure à 750 m comme indiqué dans le tableau 3 peut être utilisée:

*An RVR of less than 750 m as indicated in Table 3 may be used:*

1. pour les opérations CAT I vers les pistes avec système d'éclairage d'approche complète (FALS), feux de zone de toucher des roues (RTZL) et feux d'axe de piste (RCLL);

*for CAT I operations to runways with full approach lighting system (FALS), runway touchdown zone lights (RTZL) and runway centreline lights (RCLL);*

1. pour les opérations CAT I vers des pistes sans RTZL et RCLL lors de l'utilisation d'un système d'atterrissage avec guidage tête haute (HUDLS) ou d'un système approuvé équivalent, ou lors d'une approche couplée ou d'une approche pilotée par le directeur de vol d'une DH. L’ILS ne doit pas être publiée en tant qu'installation restreinte; et

*for CAT I operations to runways without RTZL and RCLL when using an approved head-up guidance landing system (HUDLS), or equivalent approved system, or when conducting a coupled approach or flight-director-flown approach to a DH. The ILS should not be published as a restricted facility; and*

1. pour les opérations APV sur les pistes avec FALS, RTZL et RCLL lors de l'utilisation d'un affichage tête haute approuvé (HUD).

*for APV operations to runways with FALS, RTZL and RCLL when using an approved head-up display (HUD).*

* 1. Des valeurs inférieures à celles spécifiées dans le tableau 3 peuvent être utilisées pour les HUDLS et les opérations d'atterrissage automatique si elles sont approuvées conformément à l'annexe V (partie SPA), sous-partie E.

*Lower values than those specified in Table 3 may be used for HUDLS and auto-land operations if approved in accordance with Annex V (Part-SPA), Subpart E.*

* 1. Les aides visuelles devraient comprendre les marquages de jour et les feux d’approche et de piste normalisés, comme l’indique le tableau 2.

*The visual aids should comprise standard runway day markings and approach and runway lights as specified in Table 2.*

* 1. Pour les opérations de nuit ou pour toute opération nécessitant un crédit pour les feux de piste et d'approche, les feux doivent être allumés et en bon état, sauf dans les cas prévus au tableau 6 de l'AMC 10 SPO.OP.110.

*For night operations or for any operation where credit for runway and approach lights is required, the lights should be on and serviceable, except as provided for in Table 6 of AMC10 SPO.OP.110.*

* 1. Pour les opérations monopilotes, la RVR / VIS minimale doit être calculée conformément aux critères supplémentaires suivants:

*For single-pilot operations, the minimum RVR/VIS should be calculated in accordance with the following additional criteria:*

1. une RVR inférieure à 800 m comme indiqué dans le tableau 3 peut être utilisée pour les approches CAT I à condition que l'une des caractéristiques suivantes soit utilisée au moins jusqu'à la DH applicable:

*an RVR of less than 800 m as indicated in Table 3 may be used for CAT I approaches provided any of the following is used at least down to the applicable DH:*

* 1. un pilote automatique approprié, couplé à un ILS, un MLS ou un GLS qui n’est pas publié comme étant restreint; ou

*a suitable autopilot, coupled to an ILS, MLS or GLS that is not published as restricted; or*

* 1. un HUDLS approuvé, y compris, le cas échéant, un système de vision améliorée (EVS) ou un système approuvé équivalent;

*an approved HUDLS, including, where appropriate, enhanced vision system (EVS), or equivalent approved system;*

1. lorsque RTZL et / ou RCLL ne sont pas disponibles, la RVR / CMV minimale ne doit pas être inférieure à 600 m; et

*where RTZL and/or RCLL are not available, the minimum RVR/CMV should not be less than 600 m; and*

une RVR de moins de 800 m, comme l’indique le tableau 3, peut être utilisée pour les opérations APV sur des pistes avec FALS, RTZL et RCLL lorsqu’on utilise un HUDLS approuvé ou un système équivalent approuvé, ou lorsqu’on effectue une approche couplée à une DH égale ou supérieure à 250 ft

*an RVR of less than 800 m as indicated in Table 3 may be used for APV operations to runways with FALS, RTZL and RCLL when using an approved HUDLS, or equivalent approved system, or when conducting a coupled approach to a DH equal to or greater than 250 ft.*

**Tableau 2: Systèmes d'éclairage d'approche/*Approach lighting systems***

|  |  |
| --- | --- |
| **Classe d'éclairage**  ***Class of lighting facility*** | **Longueur, configuration et intensité des feux d'approche**  ***Length, configuration and intensity of approach lights*** |
| FALS | Système d'éclairage CAT I (HIALS ≥ 720 m) ligne médiane à distance codée, ligne médiane Barrette  *CAT I lighting system (HIALS ≥ 720 m) distance coded centreline, Barrette centreline* |
| EIAA | Système d'éclairage d'approche simple (HIALS 420 - 719 m) source unique, Barrette  *Simple approach lighting system (HIALS 420 – 719 m) single source, Barrette* |
| BALS | Tout autre système d'éclairage d'approche (HIALS, MIALS ou ALS 210 - 419 m)  *Any other approach lighting system (HIALS, MIALS or ALS 210 – 419 m)* |
| NALS | Tout autre système d'éclairage d'approche (HIALS, MIALS ou ALS <210 m) ou aucun feu d'approche  *Any other approach lighting system (HIALS, MIALS or ALS < 210 m) or no approach lights* |

**Remarque**: HIALS: système d'éclairage d'approche à haute intensité;

*Note:*

*HIALS: high intensity approach lighting system;*

MIALS: système d'éclairage d'approche d'intensité moyenne;

*MIALS: medium intensity approach lighting system;*

ALS: système d'éclairage d'approche.

*ALS: approach lighting system.*

**Tableau 3: RVR / CMV vs DH / MDH**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DH ou MDH** | |  | **Classe d'éclairage/*Class of lighting facility*** | | | |
| **FALS EIAA BALS NALS** | | | |
| **Voir (d), (e), (h) ci-dessus pour RVR <750/800 m**  *See (d), (e), (h) above for RVR < 750/800 m* | | | |
| **ft** | |  | **RVR / CMV (m)** | | | |
| 200 | - | 210 | 550 | 750 | 1 000 | 1 200 |
| 211 | - | 220 | 550 | 800 | 1 000 | 1 200 |
| 221 | - | 230 | 550 | 800 | 1 000 | 1 200 |
| 231 | - | 240 | 550 | 800 | 1 000 | 1 200 |
| 241 | - | 250 | 550 | 800 | 1 000 | 1 300 |
| 251 | - | 260 | 600 | 800 | 1 100 | 1 300 |
| 261 | - | 280 | 600 | 900 | 1 100 | 1 300 |
| 281 | - | 300 | 650 | 900 | 1 200 | 1 400 |
| 301 | - | 320 | 700 | 1 000 | 1 200 | 1 400 |
| 321 | - | 340 | 800 | 1 100 | 1 300 | 1 500 |
| 341 | - | 360 | 900 | 1 200 | 1 400 | 1 600 |
| 361 | - | 380 | 1 000 | 1 300 | 1 500 | 1 700 |
| 381 | - | 400 | 1 100 | 1 400 | 1 600 | 1 800 |
| 401 | - | 420 | 1 200 | 1 500 | 1 700 | 1 900 |
| 421 | - | 440 | 1 300 | 1 600 | 1 800 | 2 000 |
| 441 | - | 460 | 1 400 | 1 700 | 1 900 | 2 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DH ou MDH** | |  | **Classe d'éclairage/Class of lighting facility** | | | |
| **FALS** | **EIAA** | **BALS** | **NALS** |
| **Voir (d), (e), (h) ci-dessus pour RVR <750/800 m**  *See (d), (e), (h) above for RVR < 750/800 m* | | | |
| **ft** | | | **RVR / CMV (m)** | | | |
| 461 | - | 480 | 1 500 | 1 800 | 2 000 | 2 200 |
| 481 |  | 500 | 1 500 | 1 800 | 2 100 | 2 300 |
| 501 | - | 520 | 1 600 | 1 900 | 2 100 | 2 400 |
| 521 | - | 540 | 1 700 | 2 000 | 2 200 | 2 400 |
| 541 | - | 560 | 1 800 | 2 100 | 2 300 | 2 500 |
| 561 | - | 580 | 1 900 | 2 200 | 2 400 | 2 600 |
| 581 | - | 600 | 2 000 | 2 300 | 2 500 | 2 700 |
| 601 | - | 620 | 2 100 | 2 400 | 2 600 | 2 800 |
| 621 | - | 640 | 2 200 | 2 500 | 2 700 | 2 900 |
| 641 | - | 660 | 2 300 | 2 600 | 2 800 | 3 000 |
| 661 | - | 680 | 2 400 | 2 700 | 2 900 | 3 100 |
| 681 | - | 700 | 2 500 | 2 800 | 3 000 | 3 200 |
| 701 | - | 720 | 2 600 | 2 900 | 3 100 | 3 300 |
| **DH ou MDH** | | | **Classe d'éclairage/*Class of lighting facility*** | | | |
| **FALS** | **EIAA** | **BALS** | **NALS** |
| **Voir (d), (e), (h) ci-dessus pour RVR <750/800 m**  *See (d), (e), (h) above for RVR < 750/800 m* | | | |
| **ft** | | | **RVR / CMV (m)** | | | |
| 721 | - | 740 | 2 700 | 3 000 | 3 200 | 3 400 |
| 741 | - | 760 | 2 700 | 3 000 | 3 300 | 3 500 |
| 761 | - | 800 | 2 900 | 3 200 | 3 400 | 3 600 |
| 801 | - | 850 | 3 100 | 3 400 | 3 600 | 3 800 |
| 851 | - | 900 | 3 300 | 3 600 | 3 800 | 4 000 |
| 901 | - | 950 | 3 600 | 3 900 | 4 100 | 4 300 |
| 951 | - | 1 000 | 3 800 | 4 100 | 4 300 | 4 500 |
| 1 001 | - | 1 100 | 4 100 | 4 400 | 4 600 | 4 900 |
| 1 101 | - | 1 200 | 4 600 | 4 900 | 5 000 | 5 000 |
| 1 201 and above | | | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 5 000 |

**Tableau 4.A: CAT I, APV, NPA – avions/*CAT I, APV, NPA — aeroplanes***

**RVR / CMV minimales et maximales applicables (limites de coupure inférieures et supérieures)/** ***Minimum and maximum applicable RVR/CMV (lower and upper cut-off limits)***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Installations / conditions**  *Facility/conditions* | **RVR / CMV**  **(m)** | **Catégorie d'avion/*Aeroplane category*** | | | |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
| ILS, MLS, GLS, PAR, GNSS / SBAS, GNSS / VNAV | Min | Selon le tableau 3/*According to Table 3* | | | |
| Max | 1 500 | 1 500 | 2 400, | 2 400 |
| NDB, NDB / DME, VOR, VOR / DME, LOC, LOC / DME, VDF, SRA, GNSS / LNAV avec une procédure qui remplit les critères de AMC6 SPO.OP.110a) 2).  *NDB, NDB/DME, VOR, VOR/DME, LOC, LOC/DME, VDF, SRA, GNSS/LNAV with a procedure that fulfils the criteria in AMC6 SPO.OP.110(a)(2).* | Min | 750 | 750 | 750 | 750 |
| Max | 1 500 | 1 500 | 2 400 | 2 400 |
| Pour NDB, NDB / DME, VOR, VOR / DME, LOC, LOC / DME, VDF, SRA, GNSS / LNAV:  *For NDB, NDB/DME, VOR, VOR/DME, LOC, LOC/DME, VDF, SRA, GNSS/LNAV:*  - ne remplit pas les critères de l'AMC6 SPO.OP.110 (a) (2)., Ou  *not fulfilling the criteria in AMC6 SPO.OP.110(a)(2), or*  - avec un DH ou MDH ≥ 1 200 pi  *with a DH or MDH ≥ 1 200 ft* | Min | 1 000 | 1 000 | 1 200 | 1 200 |
| Max | Selon le tableau 3, s'il est utilisé à l'aide du  Technique CDFA, sinon un complément de 200/400 m s'applique aux valeurs du tableau 3 mais ne doit pas aboutir à une valeur supérieure à 5 000 m.  *According to Table 3, if flown using the CDFA technique, otherwise an add-on of 200/400 m applies to the values in Table 3 but not to result in a value exceeding 5 000 m.* | | | |

**AMC8 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères/*Aerodrome operating minima – aeroplanes and helicopters***

**DÉTERMINATION DE RVR / CMV / VIS MINIMA POUR NPA, CAT I – HÉLICOPTÈRES**

***DETERMINATION OF RVR/CMV/VIS MINIMA FOR NPA, CAT I — HELICOPTERS***

* + 1. Pour les opérations d'approche de non précision (NPA), les minima spécifiés dans le tableau 4.1.H doivents'appliquer:

*For non-precision approach (NPA) operations, the minima specified in Table 4.1.H should apply:*

1. lorsque le point d'approche interrompue se trouve à ½ NM du seuil d'atterrissage, les minima d'approche spécifiés pour FALS peuvent être utilisés quelle que soit la longueur des feux d'approche disponibles. Cependant, les feux de bord FATO / piste, les feux de seuil, les feux d'extrémité et les marquages ​​FATO / piste sont toujours requis;

*where the missed approach point is within ½ NM of the landing threshold, the approach minima specified for FALS may be used regardless of the length of approach lights available. However, FATO/runway edge lights, threshold lights, end lights and FATO/runway markings are still required;*

1. pour les opérations de nuit, des feux au sol doivent être disponibles pour éclairer la FATO / la piste et tout obstacle; et

*for night operations, ground lights should be available to illuminate the FATO/runway and any obstacles; and*

1. pour les opérations monopilotes, la RVR minimale est de 800 m ou les minima du tableau 4.2.H, selon le plus élevé des deux.

*for single-pilot operations, the minimum RVR is 800 m or the minima in Table 4.2.H, whichever is higher.*

* + 1. Pour les opérations CAT I, les minima spécifiés dans le tableau 4.2.H doivent s'appliquer:

*For CAT I operations, the minima specified in Table 4.2.H should apply:*

1. pour les opérations de nuit, un feu au sol doit être disponible pour éclairer la FATO / la piste et tout obstacle;

*for night operations, ground light should be available to illuminate the FATO/runway and any obstacles;*

1. pour les opérations monopilotes, la RVR / VIS minimale doit être calculée conformément aux critères supplémentaires suivants:

*for single-pilot operations, the minimum RVR/VIS should be calculated in accordance with the following additional criteria:*

* 1. une RVR inférieure à 800 m ne doit pas être utilisée, sauf en cas d'utilisation d'un pilote automatique approprié couplé à une ILS, un MLS ou un GLS, auquel cas les minima normaux s'appliquent; et

*an RVR of less than 800 m should not be used except when using a suitable autopilot coupled to an ILS, MLS or GLS, in which case normal minima apply; and*

* 1. la DH appliquée ne doit pas être inférieure à 1,25 fois la hauteur minimale d'utilisation du pilote automatique.

*the DH applied should not be less than 1.25 times the minimum use height for the autopilot.*

**Tableau 4.1.H: Minimums de NPA onshore/*Onshore NPA minima***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MDH (pi) \*** | **Installations vs RVR / CMV (m) \*\*, \*\*\***  ***Facilities vs. RVR/CMV (m) \*\*, \*\*\**** | | | |
| **FALS** | **EIAA** | **BALS** | **NALS** |
| 250 – 299 | 600 | 800 | 1 000 | 1 000 |
| 300 – 449 | 800 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |
| 450 et plus  *450 and above* | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

\*: Le MDH fait référence au calcul initial de MDH. Lors de la sélection de la RVR associée, il n'est pas nécessaire de prendre en compte un arrondi au 10 ft le plus proche, qui peut être effectué à des fins opérationnelles, par ex. conversion en MDA.

*\*: The MDH refers to the initial calculation of MDH. When selecting the associated RVR, there is no need to take account of a rounding up to the nearest 10 ft, which may be done for operational purposes, e.g. conversion to MDA.*

\*\*: Les tableaux ne s'appliquent qu'aux approches conventionnelles avec une pente de descente nominale ne dépassant pas 4 °. De plus grandes pentes de descente nécessiteront généralement que le guidage visuel de la pente de descente (par exemple l'indicateur d'approche de trajectoire de précision (PAPI)) soit également visible au MDH.

*\*\*: The tables are only applicable to conventional approaches with a nominal descent slope of not greater than 4°. Greater descent slopes will usually require that visual glide slope guidance (e.g. precision path approach indicator (PAPI)) is also visible at the MDH.*

\*\*\*: Les FALS comprennent les marquages ​​FATO / piste, 720 m ou plus de feux d'approche haute / moyenne intensité (HI / MI), FATO / feux de bord de piste, feux de seuil et FATO / feux d'extrémité de piste. Les lumières doivent être allumées.

*\*\*\*: FALS comprise FATO/runway markings, 720 m or more of high intensity/medium intensity (HI/MI) approach lights, FATO/runway edge lights, threshold lights and FATO/runway end lights. Lights to be on.*

L'EIAA comprend des marquages ​​FATO / piste, 420 à 719 m de feux d'approche HI / MI, FATO / feux de bord de piste, feux de seuil et FATO / feux d'extrémité de piste. Les lumières doivent être allumés.

*IALS comprise FATO/runway markings, 420 – 719 m of HI/MI approach lights, FATO/runway edge lights, threshold lights and FATO/runway end lights. Lights to be on.*

Les BALS comprennent les marquages ​​FATO / piste, <420 m de feux d'approche HI / MI, toute longueur de feux d'approche de faible intensité (LI), les feux FATO / bord de piste, les feux de seuil et les feux FATO / feux de fin de piste. Les lumières doivent être allumées.

*BALS comprise FATO/runway markings, < 420 m of HI/MI approach lights, any length of low intensity (LI) approach lights, FATO/runway edge lights, threshold lights and FATO/runway end lights. Lights to be on.*

Les NAL comprennent les marquages ​​FATO / piste, les feux FATO / piste, les feux de seuil, FATO / feux d'extrémité de piste ou pas de feux du tout.

*NALs comprise FATO/runway markings, FATO/runway edge lights, threshold lights, FATO/runway end lights or no lights at all.*

**Tableau 4.2.H: Minima onshore CAT I/*Onshore CAT I minima***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DH (pi) \*** | **Installations vs RVR / CMV (m) \*\*, \*\*\*/*Facilities vs. RVR/CMV (m) \*\*, \*\*\**** | | | |
| **FALS** | **EIAA** | **BALS** | **NALS** |
| **200** | **500** | **600** | **700** | **1 000** |
| **201 – 250** | **550** | **650** | **750** | **1 000** |
| **251 – 300** | **600** | **700** | **800** | **1 000** |
| **301 et plus**  ***301 and above*** | **750** | **800** | **900** | **1 000** |

\*: Le DH fait référence au calcul initial de DH. Lors de la sélection de la RVR associée, il n'est pas nécessaire de prendre en compte un arrondi au 10 ft le plus proche, qui peut être effectué à des fins opérationnelles, par ex. conversion en DA.

*\*: The DH refers to the initial calculation of DH. When selecting the associated RVR, there is no need to take account of a rounding up to the nearest 10 ft, which may be done for operational purposes, e.g. conversion to DA.*

\*\*: Le tableau est applicable aux approches conventionnelles avec une pente de descente jusqu'à et y compris 4 °.

*\*\*: The table is applicable to conventional approaches with a glide slope up to and including 4°.*

\*\*\*: Les FALS comprennent les marquages ​​FATO / piste, 720 m ou plus de feux d'approche HI / MI, les feux FATO / bord de piste, les feux de seuil et les feux FATO / piste. Les lumières doivent être allumées.

*\*\*\*: FALS comprise FATO/runway markings, 720 m or more of HI/MI approach lights, FATO/runway edge lights, threshold lights and FATO/runway end lights. Lights to be on.*

L'EIAA comprend des marquages ​​FATO / piste, 420 à 719 m de feux d'approche HI / MI, FATO / feux de bord de piste, feux de seuil et FATO / feux d'extrémité de piste. Les lumières doivent être allumées.

*IALS comprise FATO/runway markings, 420 – 719 m of HI/MI approach lights, FATO/runway edge lights, threshold lights and FATO/runway end lights. Lights to be on.*

Les BALS comprennent les marquages ​​FATO / piste, <420 m de feux d'approche HI / MI, toute longueur de feux d'approche LI, les feux FATO / bord de piste, les feux de seuil et les feux FATO / piste d'extrémité. Les lumières doivent être allumées.

*BALS comprise FATO/runway markings, < 420 m of HI/MI approach lights, any length of LI approach lights, FATO/runway edge lights, threshold lights and FATO/runway end lights. Lights to be on.*

Les NALS comprennent les marquages ​​FATO / piste, les feux FATO / piste, les feux de seuil, FATO / feux d'extrémité de piste ou pas de feux du tout.

*NALS comprise FATO/runway markings, FATO/runway edge lights, threshold lights, FATO/runway end lights or no lights at all.*

**AMC9 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères/*Aerodrome operating minima – aeroplanes and helicopters***

**CONVERSION DE LA VISIBILITÉ MÉTÉOROLOGIQUE SIGNALÉE EN RVR / CMV**

***CONVERSION OF REPORTED METEOROLOGICAL VISIBILITY TO RVR/CMV***

* 1. Une conversion de la visibilité météorologique en RVR / CMV ne doit pas être utilisée:

*A conversion from meteorological visibility to RVR/CMV should not be used:*

1. lorsque la RVR signalée est disponible;

*when reported RVR is available;*

1. pour calculer les minimums de décollage; et

*for calculating take-off minima; and*

1. pour les autres minima RVR inférieurs à 800 m.

*for other RVR minima less than 800 m.*

* 1. Si la RVR est signalée comme étant supérieure à la valeur maximale évaluée par l'exploitant d'aérodrome, par exemple. «RVR supérieure à 1 500 m», il ne doit pas être considéré comme une valeur déclarée pour (a) (1).

*If the RVR is reported as being above the maximum value assessed by the aerodrome operator, e.g. ‘RVR more than 1 500 m’, it should not be considered as a reported value for (a)(1).*

* 1. Lors de la conversion de la visibilité météorologique en RVR dans des circonstances autres que celles du point (a), les facteurs de conversion spécifiés dans le tableau 5 doivent être utilisés.

*When converting meteorological visibility to RVR in circumstances other than those in (a), the conversion factors specified in Table 5 should be used.*

**Tableau 5: Conversion de la visibilité météorologique signalée en RVR / CMV/*Conversion of reported meteorological visibility to RVR/CMV***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Éléments légers en fonctionnement**  *Light elements in operation* | **RVR / CMV = visibilité météorologique rapportée x**  *RVR/CMV = reported meteorological visibility x* | |
| **Jour/*Day*** | **Nuit/*Night*** |
| Feux d'approche et de piste HI / *HI approach and runway lights* | 1.5 | 2.0 |
| Tout type d'installation lumineuse autre que ci-dessus /*Any type of light installation other than above* | 1.0 | 1.5 |
| Pas de lumière /*No lights* | 1.0 | n'est pas applicable /*not applicable* |

**AMC10 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères/*Aerodrome operating minima – aeroplanes and helicopters***

**EFFET SUR LES MINIMUMS D’ATTERRISSAGE DE L’ÉQUIPEMENT AU SOL EN PANNE OU DÉCLASSÉ TEMPORAIREMENT — AÉRONEFS COMPLEXES MOTORISES**

***EFFECT ON LANDING MINIMA OF TEMPORARILY FAILED OR DOWNGRADED GROUND EQUIPMENT — COMPLEX MOTOR-POWERED AIRCRAFT***

* 1. Généralité

*General*

Ces instructions sont destinées à une utilisation avant le vol et en vol. On ne s'attend cependant pas à ce que le pilote commandant de bord consulte ces instructions après avoir passé 1 000 ft au-dessus de l'aérodrome. Si des défaillances des aides au sol sont annoncées à un stade aussi tardif, l’approche pourrait être poursuivie à la discrétion du commandant de bord. Si des défaillances sont annoncées avant un stade aussi tardif de l'approche, leur effet sur l'approche doit être considéré comme décrit dans le tableau 6 et, si cela est jugé nécessaire, l'approche doit être abandonnée.

*These instructions are intended for both pre-flight and in-flight use. It is however not expected that the pilot-in-command would consult such instructions after passing 1 000 ft above the aerodrome. If failures of ground aids are announced at such a late stage, the approach could be continued at the pilot-in-command’s discretion. If failures are announced before such a late stage in the approach, their effect on the approach should be considered as described in Table 6and, if considered necessary, the approach should be abandoned.*

* 1. Conditions applicables au tableau 6:

*Conditions applicable to Table 6:*

* + - 1. les pannes multiples de feux de piste / FATO autres que celles indiquées dans le tableau 6 ne doivent pas être acceptables;

*multiple failures of runway/FATO lights other than indicated in Table 6 should not be acceptable;*

* + - 1. les défauts d'approche et les feux de piste / FATO sont traités séparément; et

*deficiencies of approach and runway/FATO lights are treated separately; and*

* + - 1. les défaillances autres que l'ILS, la MLS affectent uniquement la RVR et non la DH.

*failures other than ILS, MLS affect RVR only and not DH.*

**Tableau 6:** **Équipement défaillant ou déclassé - effet sur les minimums d'atterrissage/*Failed or downgraded equipment — effect on landing minima***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Équipement défaillant ou déclassé**  ***Failed or downgraded equipment*** | **Effet sur les minima d'atterrissage/*Effect on landing minima*** | |
| **CAT I** | **APV, NPA** |
| Émetteur de secours ILS / MLS  *ILS/MLS standby transmitter* | Aucun effet  *No effect* | |
| Marqueur extérieur  *Outer marker* | Aucun effet s'il est remplacé par un contrôle de hauteur à 1 000 ft  *No effect if replaced by height check at 1 000 ft* | APV - non applicable  *APV — not applicable* |
| NPA avec FAF: aucun effet sauf si utilisé comme FAF  *NPA with FAF: no effect unless used as FAF* |
| Si le FAF ne peut pas être identifié (par exemple, aucune méthode disponible pour le moment de la descente), les opérations de non-précision ne peuvent pas être effectuées  *If the FAF cannot be identified (e.g. no method available for timing of descent), non-precision operations cannot be conducted* |
| Marqueur du milieu  *Middle marker* | Aucun effet  *No effect* | Aucun effet sauf s'il est utilisé comme MAPt  *No effect unless used as MAPt* |
| Feux d'approche  *Approach lights* | Minima as for NALS  *Minima as for NALS* |  |
| Feux d'approche sauf les 210 derniers mètres  *Approach lights except the last 210 m* | Minima as for BALS  *Minima as for BALS* |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Feux d'approche sauf les 420 derniers mètres  *Approach lights except the last 420 m* | Minima as for IALS  *Minima as for IALS* | |
| Alimentation de secours pour les feux d'approche  *Standby power for approach lights* | Aucun effet  *No effect* | |
| Feux de bord, feux de seuil et feux d'extrémité de piste  *Edge lights, threshold lights and runway end lights* | Jour - aucun effet/*Day — no effect*  Nuit - non autorisé/*Night — not allowed* | |
| Lumières centrales  *Centreline lights* | Aucun effet si directeur de vol (F / D), HUDLS ou autoland; sinon RVR 750 m  *No effect if flight director (F/D), HUDLS or auto-land; otherwise RVR 750 m* | Aucun effet  *No effect* |
| Centreline lights spacing increased to 30 m  *Centreline lights spacing increased to 30 m* | Aucun effet  *No effect* | |
| Feux de zone de toucher des roues  *Centreline lights spacing increased to 30 m No effect Touchdown zone lights* | Aucun effet si F / D, HUDLS ou autoland; sinon RVR 750 m | Aucun effet  *No effect* |
| Système d'éclairage de voie de circulation  *Taxiway lighting system* | Aucun effet  *No effect* | |

**AMC11 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères/*Aerodrome operating minima – aeroplanes and helicopters***

**EFFET SUR LES MINIMA D'ATTERRISSAGE D'UN ÉQUIPEMENT AU SOL TEMPORAIREMENT DÉFAILLANT OU DÉGRADÉ - AÉRONEFS À MOTEUR AUTRES QUE COMPLEXES.**

***EFFECT ON LANDING MINIMA OF TEMPORARILY FAILED OR DOWNGRADED GROUND EQUIPMENT — OTHER-THAN COMPLEX MOTOR-POWERED AIRCRAFT***

* 1. Les approches de non-précision nécessitant un repère d'approche finale (FAF) et / ou MAPt ne devraient pas être effectuées lorsqu'aucune méthode d'identification du repère approprié n'est disponible.

*Non-precision approaches requiring a final approach fix (FAF) and/or MAPt should not be conducted where a method of identifying the appropriate fix is not available.*

* 1. Une RVR minimale de 750 m devrait être utilisée pour les opérations CAT I en l'absence de lignes médianes et / ou de feux de zone de toucher des roues.

*A minimum RVR of 750 m should be used for CAT I operations in the absence of centreline lines and/or touchdown zone lights.*

* 1. Lorsque l'éclairage d'approche n'est pas disponible en partie, les minima doivent tenir compte de la longueur utile de l'éclairage d'approche.

*Where approach lighting is partly unavailable, minima should take account of the serviceable length of approach lighting.*

**GM1 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères/*Aerodrome operating minima – aeroplanes and helicopters***

**CATÉGORIES D'AÉRONEFS**

***AIRCRAFT CATEGORIES***

1. Les catégories d'aéronefs doivent être basées sur la vitesse indiquée au seuil (TVA), qui est égale à la vitesse de décrochage (VSO) multipliée par 1,3 ou lorsque la vitesse de décrochage (VS1g) 1 g (gravité) publiée multipliée par 1,23 dans la configuration d'atterrissage à la masse d'atterrissage maximale certifiée. Si VSO et VS1g sont disponibles, la TVA résultante plus élevée doit être utilisée.

*Aircraft categories should be based on the indicated airspeed at threshold (VAT), which is equal to the stalling speed (VSO) multiplied by 1.3 or where published 1-g (gravity) stall speed (VS1g) multiplied by 1.23 in the landing configuration at the maximum certified landing mass. If both VSO and VS1g are available, the higher resulting VAT should be used.*

1. Les catégories d'aéronefs spécifiées dans le tableau 1 doivent être utilisées.

*The aircraft categories specified in Table 1 should be used.*

**Tableau 1: Catégories d'aéronefs correspondant aux valeurs de TVA/*Aircraft categories corresponding to VAT values.***

|  |  |
| --- | --- |
| **Catégorie d'aéronef**  ***Aircraft category*** | **T.V.A.** |
| A | Moins de 91 kt |
| B | de 91 à 120 kt |
| C | de 121 à 140 kt |
| D | de 141 à 165 kt |
| E | de 166 à 210 kt |

**GM2 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères/*Aerodrome operating minima – aeroplanes and helicopters***

**APPROCHE FINALE DE DESCENTE CONTINUE (CDFA) – AVIONS**

***CONTINUOUS DESCENT FINAL APPROACH (CDFA) — AEROPLANES***

* 1. Introduction

*Introduction*

L’impact sans perte de contrôle (CFIT) est un danger majeur en aviation. La plupart des accidents CFIT se produisent dans le segment d'approche finale des approches de non-précision; l'utilisation de critères d'approche stabilisée sur une descente continue avec une trajectoire verticale constante et prédéterminée est considérée comme une amélioration majeure de la sécurité lors de la conduite de telles approches. Les opérateurs doivent s'assurer que les techniques suivantes sont adoptées aussi largement que possible, pour toutes les approches.

*Controlled flight into terrain (CFIT) is a major hazard in aviation. Most CFIT accidents occur in the final approach segment of non-precision approaches; the use of stabilised-approach criteria on a continuous descent with a constant, predetermined vertical path is seen as a major improvement in safety during the conduct of such approaches. Operators should ensure that the following techniques are adopted as widely as possible, for all approaches.*

1. L'élimination des segments de vol en palier à MDA près du sol pendant les approches et l'évitement de changements importants d'attitude et de puissance / poussée à proximité de la piste qui peuvent déstabiliser les approches sont considérés comme des moyens de réduire considérablement les risques opérationnels.

*The elimination of level flight segments at MDA close to the ground during approaches, and the avoidance of major changes in attitude and power/thrust close to the runway that can destabilise approaches, are seen as ways to reduce operational risks significantly.*

1. Le terme CDFA a été choisi pour couvrir une technique de vol pour tout type d'opération NPA.

*The term CDFA has been selected to cover a flight technique for any type of NPA operation.*

1. Les avantages du CDFA sont les suivants:

*The advantages of CDFA are as follows:*

* 1. la technique améliore les opérations d'approche en toute sécurité en utilisant des pratiques d'exploitation standard;

*the technique enhances safe approach operations by the utilisation of standard operating practices;*

* 1. la technique est similaire à celle utilisée lors d'une approche ILS, y compris lors de l'exécution de l'approche interrompue et de la manœuvre de procédure d'approche interrompue associée;

*the technique is similar to that used when flying an ILS approach, including when executing the missed approach and the associated missed approach procedure manoeuvre;*

* 1. *l'assiette de l'avion peut* permettre une meilleure acquisition des repères visuels;

*the aeroplane attitude may enable better acquisition of visual cues;*

* 1. la technique peut réduire la charge de travail du pilote;

*the technique may reduce pilot workload;*

* 1. le profil d'approche est économe en carburant;

*the approach profile is fuel efficient;*

* 1. le profil d'approche permet de réduire les niveaux de bruit; et

*the approach profile affords reduced noise levels; and*

* 1. la technique permet une intégration procédurale avec les opérations APV

*the technique affords procedural integration with APV operations.*

* 1. CDFA

1. L'approche finale en descente continue est définie à l'annexe I du règlement sur les opérations aériennes.

*Continuous descent final approach is defined in Annex I to the Regulation on Air operations.*

1. Une approche ne convient à l'application d'une technique CDFA que lorsqu'elle est effectuée le long d'un profil vertical nominal; un profil vertical nominal ne fait pas partie de la conception de la procédure d'approche, mais peut être effectué en descente continue. Les informations du profil vertical nominal peuvent être publiées ou affichées sur la carte d'approche du pilote en décrivant la pente nominale ou la distance / distance en fonction de la hauteur. Les approches avec un profil vertical nominal sont considérées comme:

*An approach is only suitable for application of a CDFA technique when it is flown along a nominal vertical profile; a nominal vertical profile is not forming part of the approach procedure design, but can be flown as a continuous descent. The nominal vertical profile information may be published or displayed on the approach chart to the pilot by depicting the nominal slope or range/distance vs height. Approaches with a nominal vertical profile are considered to be:*

* 1. NDB, NDB / DME;
  2. VOR, VOR / DME;
  3. LOC, LOC / DME;
  4. VDF, SRA; et (v) GNSS / LNAV.

1. L'approche stabilisée (SAp) est définie à l'annexe I du règlement sur les opérations aériennes.

*Stabilised approach (SAp) is defined in Annex I to the Regulation on Air Operations.*

* 1. Le contrôle de la trajectoire de descente n'est pas la seule considération lors de l'utilisation de la technique CDFA. Le contrôle de la configuration et de l'énergie de l'avion est également essentiel au bon déroulement d'une approche.

*The control of the descent path is not the only consideration when using the CDFA technique. Control of the aeroplane’s configuration and energy is also vital to the safe conduct of an approach.*

1. Le contrôle de la trajectoire de vol, décrit ci-dessus comme l'une des exigences pour effectuer un SAp, ne doit pas être confondu avec les exigences de trajectoire pour l'utilisation de la technique CDFA.

*The control of the flight path, described above as one of the requirements for conducting an SAp, should not be confused with the path requirements for using the CDFA technique.*

1. Les exigences de pente d'approche prédéterminées pour l'application de la technique CDFA sont établies comme suit:

*The predetermined approach slope requirements for applying the CDFA technique are established by the following:*

1. les informations publiées sur la pente «nominale» lorsque l'approche a un profil vertical nominal; et

*the published ‘nominal’ slope information when the approach has a nominal vertical profile; and*

1. le segment d'approche finale désigné minimum de 3 NM et maximum, lors de l'utilisation des techniques de synchronisation, de 8 NM.

*the designated final-approach segment minimum of 3 NM, and maximum, when using timing techniques, of 8 NM.*

1. Un SAp n'aura jamais de segment de vol de niveau à DA / H ou MDA / H, selon le cas. Cela améliore la sécurité en exigeant une manœuvre de procédure d'approche interrompue rapide à DA / H ou MDA / H.

*An SAp will never have any level segment of flight at DA/H or MDA/H, as applicable. This enhances safety by mandating a prompt missed approach procedure manoeuvre at DA/H or MDA/H.*

1. Une approche utilisant la technique CDFA sera toujours appliquée en tant que SAp, car il s'agit d'une exigence pour l'application de CDFA. Cependant, un SAp n'a pas besoin d'être piloté en utilisant la technique CDFA, par exemple une approche visuelle.

*An approach using the CDFA technique will always be flown as an SAp, since this is a requirement for applying CDFA. However, an SAp does not have to be flown using the CDFA technique, for example a visual approach.*

**GM3 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères/*Aerodrome operating minima – aeroplanes and helicopters***

**PROCÉDURES DE DÉPART D’AÉRODROME TERRESTRE — OPÉRATIONS AVEC DES HÉLICOPTÈRES NON COMPLEXES**

***ONSHORE AERODROME DEPARTURE PROCEDURES — OPERATIONS WITH NON-COMPLEX HELICOPTERS***

La base des nuages ​​et la visibilité doivent être telles qu'elles permettent à l'hélicoptère de se dégager des nuages ​​au point de décision de décollage (TDP) et que le pilote aux commandes reste en vue de la surface jusqu'à atteindre la vitesse minimale de vol dans des conditions météorologiques de vol aux instruments , comme indiqué dans l'AFM.

*The cloud base and visibility should be such as to allow the helicopter to be clear of cloud at the take-off decision point (TDP), and for the pilot flying to remain in sight of the surface until reaching the minimum speed for flight in instrument meteorological conditions, as given in the AFM.*

**GM4 SPO.OP.110 Minima opérationnels d'aérodrome - avions et hélicoptères**

***Aerodrome operating minima – aeroplanes and helicopters***

**DÉCOLLAGE MINIMA - OPÉRATIONS AVEC DES HÉLICOPTÈRES COMPLEXES**

***TAKE-OFF MINIMA — OPERATIONS WITH COMPLEX HELICOPTERS***

* 1. Pour assurer un contrôle suffisant de l'hélicoptère en IMC, la vitesse, avant d'entrer en IMC, doit être supérieure à la vitesse minimale autorisée en IMC, Vmini. Il s'agit d'une limitation dans l'AFM. Par conséquent, la vitesse la plus basse avant d'entrer dans IMC est la plus élevée de Vtoss (vitesse de sécurité de décollage) et Vmini.

*To ensure sufficient control of the helicopter in IMC, the speed, before entering in IMC, should be above the minimum authorised speed in IMC, Vmini. This is a limitation in the AFM. Therefore, the lowest speed before entering in IMC is the highest of Vtoss (velocity take-off safety speed) and Vmini.*

* 1. Par exemple, Vtoss est de 45 kt et Vmini 60 kt. Dans ce cas, les minimums de décollage doivent inclure la distance pour accélérer à 60 kt. La distance de décollage doit être augmentée en conséquence.

*As example, Vtoss is 45 kt and Vmini 60 kt. In that case, the take–off minima have to include the distance to accelerate to 60 kt. The take-off distance should be increased accordingly.*

**GM1 SPO.OP.112 Minima opérationnels d'aérodrome - opérations indirectes avec des avions/*Aerodrome operating minima – circling operations with aeroplanes***

**INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE**

***SUPPLEMENTAL INFORMATION***

1. Le présent document d'orientation a pour objet de fournir aux exploitants des informations supplémentaires concernant l'application des minima opérationnels d'aérodrome en ce qui concerne les approches indirectes.

*The purpose of this Guidance Material is to provide operators with supplemental information regarding the application of aerodrome operating minima in relation to circling approaches.*

1. Conduite du vol - généralités:

*Conduct of flight — general:*

1. la MDH et la hauteur de franchissement d'obstacles (OCH) incluses dans la procédure se réfèrent à l'élévation de l'aérodrome;

*the MDH and obstacle clearance height (OCH) included in the procedure are referenced to aerodrome elevation;*

1. la MDA est référencée au niveau moyen de la mer;

*the MDA is referenced to mean sea level;*

1. pour ces procédures, la visibilité applicable est la visibilité météorologique; et

*for these procedures, the applicable visibility is the meteorological visibility; and*

1. Les exploitants devraient fournir un tableau de la relation entre la hauteur au-dessus du seuil et la visibilité en vol requise pour obtenir et maintenir un contact visuel pendant la manœuvre indirecte.

*operators should provide tabular guidance of the relationship between height above threshold and the in-flight visibility required to obtain and sustain visual contact during the circling manoeuvre.*

1. Approche aux instruments suivie d'une manœuvre à vue (indirecte) sans trajectoire prescrite:

*Instrument approach followed by visual manoeuvring (circling) without prescribed tracks:*

1. Lorsque l'avion est en approche aux instruments initiale, avant que la référence visuelle ne soit stabilisée, mais pas en dessous de MDA / H, l'avion doit suivre la procédure d'approche aux instruments correspondante jusqu'à ce que le MAPt aux instruments approprié soit atteint.

*When the aeroplane is on the initial instrument approach, before visual reference is stabilised, but not below MDA/H, the aeroplane should follow the corresponding instrument approach procedure until the appropriate instrument MAPt is reached.*

1. Au début de la phase de vol en palier au niveau ou au-dessus de la MDA / H, la trajectoire d'approche aux instruments déterminée par les aides de radionavigation, RNAV, RNP, ILS, MLS ou GLS, devrait être maintenue jusqu'à ce que le pilote:

*At the beginning of the level flight phase at or above the MDA/H, the instrument approach track determined by the radio navigation aids, RNAV, RNP, ILS, MLS or GLS should be maintained until the pilot:*

* 1. estime que, selon toute probabilité, le contact visuel avec la piste d'atterrissage prévue ou l'environnement de la piste sera maintenu pendant toute la procédure d'approche indirecte;

*estimates that, in all probability, visual contact with the runway of intended landing or the runway environment will be maintained during the entire circling procedure;*

* 1. estime que l'avion se trouve dans la zone d'approche indirecte avant de commencer à effectuer la rotation indirecte; et

*estimates that the aeroplane is within the circling area before commencing circling; and*

* 1. est en mesure de déterminer la position de l’avion par rapport à la piste d’atterrissage prévue à l’aide des références externes appropriées.

*is able to determine the aeroplane’s position in relation to the runway of intended landing with the aid of the appropriate external references.*

1. Lorsque le pilote atteint l'instrument MAPt publié et que les conditions stipulées au point c) 2) ne peuvent pas être établies par le pilote, une approche interrompue doit être effectuée conformément à cette procédure d'approche aux instruments.

*When reaching the published instrument MAPt and the conditions stipulated in (c)(2) are unable to be established by the pilot, a missed approach should be carried out in accordance with that instrument approach procedure*.

1. Une fois que l'avion a quitté la trajectoire de l'approche aux instruments initiale, la phase de vol sortant de la piste devrait être limitée à une distance appropriée, qui est nécessaire pour aligner l'avion sur l'approche finale. De telles manœuvres devraient être effectuées pour permettre à l'avion:

*After the aeroplane has left the track of the initial instrument approach, the flight phase outbound from the runway should be limited to an appropriate distance, which is required to align the aeroplane onto the final approach. Such manoeuvres should be conducted to enable the aeroplane:*

* 1. d’atteindre une trajectoire de descente contrôlée et stable jusqu'à la piste d'atterrissage prévue; et

*to attain a controlled and stable descent path to the intended landing runway; and*

* 1. de rester à l'intérieur de la zone indirecte et de manière à ce que le contact visuel avec la piste d'atterrissage ou l'environnement de piste soit maintenu en tout temps.

*to remain within the circling area and in such way that visual contact with the runway of intended landing or runway environment is maintained at all times.*

1. Les manœuvres de vol devraient être effectuées à une altitude / hauteur qui n'est pas inférieure à la MDA / H indirecte.

*Flight manoeuvres should be carried out at an altitude/height that is not less than the circling MDA/H.*

1. La descente au-dessous de MDA / H ne doit pas être entamée tant que le seuil de la piste à utiliser n'a pas été correctement identifié. L'avion devrait être en mesure de continuer avec un taux de descente normal et d'atterrir dans la zone de toucher des roues.

*Descent below MDA/H should not be initiated until the threshold of the runway to be used has been appropriately identified. The aeroplane should be in a position to continue with a normal rate of descent and land within the touchdown zone.*

1. Approche aux instruments suivie d'une manœuvre à vue (indirecte) avec une trajectoire prescrite.

*Instrument approach followed by a visual manoeuvring (circling) with prescribed track.*

1. L'avion doit rester dans la procédure d'approche aux instruments initiale jusqu'à ce que l'une des conditions suivantes soit atteinte:

*The aeroplane should remain on the initial instrument approach procedure until one of the following is reached:*

1. le point de divergence prescrit pour commencer à tourner sur la piste prescrite; ou

*the prescribed divergence point to commence circling on the prescribed track; or*

1. le MAPt.
2. L'avion devrait être établi sur la trajectoire d'approche aux instruments déterminée par les aides de radionavigation, RNAV, RNP, ILS, MLS ou GLS en vol en palier au niveau ou au-dessus du MDA / H au niveau du point de divergence de manœuvre indirecte ou au-dessus.

*The aeroplane should be established on the instrument approach track determined by the radio navigation aids, RNAV, RNP, ILS, MLS or GLS in level flight at or above the MDA/H at or by the circling manoeuvre divergence point.*

1. Si le point de divergence est atteint avant l'acquisition de la référence visuelle requise, une approche interrompue devrait être initiée au plus tard au MAPt et terminée conformément à la procédure d'approche aux instruments initiale.

*If the divergence point is reached before the required visual reference is acquired, a missed approach should be initiated not later than the MAPt and completed in accordance with the initial instrument approach procedure.*

1. Au début de la manœuvre indirecte prescrite au point de divergence publié, les manœuvres suivantes devraient être effectuées pour se conformer à l'itinéraire publié et aux hauteurs / altitudes publiées.

*When commencing the prescribed circling manoeuvre at the published divergence point, the subsequent manoeuvres should be conducted to comply with the published routing and published heights/altitudes.*

1. Sauf indication contraire, une fois l'avion établi sur la ou les trajectoires prescrites, la référence visuelle publiée n'a pas besoin d'être conservée, sauf si:

*Unless otherwise specified, once the aeroplane is established on the prescribed track(s), the published visual reference does not need to be maintained unless:*

1. requis par l'État de l'aérodrome; ou

*required by the State of the aerodrome; or*

1. le MAPt indirect (s'il est publié) est atteint.

*the circling MAPt (if published) is reached.*

1. Si la manœuvre indirecte prescrite a un MAPt publié et que la référence visuelle requise n'a pas été obtenue à ce point, une approche interrompue devrait être exécutée conformément aux points e) 2) et e) 3).

*If the prescribed circling manoeuvre has a published MAPt and the required visual reference has not been obtained by that point, a missed approach should be executed in accordance with (e)(2) and (e)(3).*

1. Une descente ultérieure au-dessous de MDA / H ne devrait commencer que lorsque la référence visuelle requise a été obtenue.

*Subsequent further descent below MDA/H should only commence when the required visual reference has been obtained.*

1. Sauf indication contraire dans la procédure, la descente finale ne devrait pas commencer à partir de MDA / H tant que le seuil de la piste d'atterrissage prévue n'a pas été identifié et que l'avion n'est pas en mesure de poursuivre avec un taux de descente normal pour atterrir dans le zone de toucher des roues.

*Unless otherwise specified in the procedure, final descent should not be commenced from MDA/H until the threshold of the intended landing runway has been identified and the aeroplane is in a position to continue with a normal rate of descent to land within the touchdown zone.*

1. Approche interrompue

*Missed approach*

1. Approche interrompue pendant la procédure aux instruments avant de contourner:

*Missed approach during the instrument procedure prior to circling:*

* 1. si la procédure d'approche interrompue doit être exécutée lorsque l'avion est positionné sur la trajectoire d'approche aux instruments définie par les aides à la radionavigation, RNAV, RNP, ILS, MLS ou GLS, et avant de commencer la manœuvre indirecte, l'approche de l'instrument devrait être suivie; ou

*if the missed approach procedure is required to be flown when the aeroplane is positioned on the instrument approach track defined by the radio navigation aids, RNAV, RNP, ILS, MLS or GLS, and before commencing the circling manoeuvre, the published missed approach for the instrument approach should be followed; or*

* 1. si la procédure d'approche aux instruments est effectuée à l'aide d'une ILS, MLS ou SAp, le MAPt associé à une procédure ILS ou MLS sans trajectoire de descente (procédure GPout) ou le SAp, le cas échéant, doit être utilisé.

*if the instrument approach procedure is carried out with the aid of an ILS, MLS or an SAp, the MAPt associated with an ILS or MLS procedure without glide path (GP-out procedure) or the SAp, where applicable, should be used.*

1. Si une approche interrompue prescrite est publiée pour la manœuvre indirecte, elle annule les manœuvres prescrites ci-dessous.

*If a prescribed missed approach is published for the circling manoeuvre, this overrides the manoeuvres prescribed below.*

1. Si la référence visuelle est perdue lors d'un cercle pour atterrir après que l'avion a quitté la trajectoire d'approche aux instruments initiale, l'approche interrompue spécifiée pour cette approche aux instruments particulière doit être suivie. Il est prévu que le pilote effectuera un premier virage en montée vers la piste d'atterrissage prévue jusqu'à une position au-dessus de l'aérodrome où le pilote établira l'avion dans une montée sur le segment d'approche aux instruments interrompue.

*If visual reference is lost while circling to land after the aeroplane has departed from the initial instrument approach track, the missed approach specified for that particular instrument approach should be followed. It is expected that the pilot will make an initial climbing turn toward the intended landing runway to a position overhead of the aerodrome where the pilot will establish the aeroplane in a climb on the instrument missed approach segment.*

1. L'avion ne doit pas quitter la zone de manœuvre à vue (indirecte), qui est protégée contre les obstacles, sauf si:

*The aeroplane should not leave the visual manoeuvring (circling) area, which is obstacle protected, unless:*

* 1. une procédure d'approche interrompue est appropriée; ou

*established on the appropriate missed approach procedure; or*

* 1. une altitude minimale de secteur (MSA) est établie.

*at minimum sector altitude (MSA).*

1. Tous les virages doivent être effectués dans la même direction et l'avion doit rester dans la zone de protection indirecte tout en montant vers:

*All turns should be made in the same direction and the aeroplane should remain within the circling protected area while climbing to either:*

* 1. l'altitude attribuée à toute manœuvre d'approche interrompue indirecte publiée, le cas échéant;

*the altitude assigned to any published circling missed approach manoeuvre if applicable;*

* 1. l'altitude attribuée à l'approche interrompue de l'approche initiale aux instruments;

*the altitude assigned to the missed approach of the initial instrument approach;*

* 1. la MSA;
  2. l'altitude minimale d'attente (MHA) applicable pour la transition vers une installation d'attente ou un repère, ou continuer à monter vers une MSA; ou

*the minimum holding altitude (MHA) applicable for transition to a holding facility or fix, or continue to climb to an MSA; or*

* 1. selon les directives d'ATS.

*as directed by ATS.*

Lorsque la procédure d’approche interrompue est commencée sur la branche «vent arrière» de la manœuvre indirecte, un virage en «S» peut être entrepris pour aligner l’avion sur la trajectoire d’approche interrompue initiale aux instruments, à condition que l’avion reste dans la zone indirecte protégée.

*When the missed approach procedure is commenced on the ‘downwind’ leg of the circling manoeuvre, an ‘S’ turn may be undertaken to align the aeroplane on the initial instrument approach missed approach path, provided the aeroplane remains within the protected circling area*.

Le pilote commandant de bord doit être responsable d'assurer un dégagement du terrain adéquat pendant les manœuvres stipulées ci-dessus, en particulier pendant l'exécution d'une approche interrompue initiée par l'ATS.

*The pilot-in-command should be responsible for ensuring adequate terrain clearance during the above-stipulated manoeuvres, particularly during the execution of a missed approach initiated by ATS.*

1. Étant donné que la manœuvre indirecte peut être effectuée dans plus d'une direction, différents modèles seront nécessaires pour établir l'avion sur la route d'approche interrompue prescrite en fonction de sa position au moment où la référence visuelle est perdue. En particulier, tous les virages doivent être dans la direction prescrite si cela est limité, par ex. à l'ouest / est (à gauche ou à droite) pour rester dans la zone de protection indirecte.

*Because the circling manoeuvre may be accomplished in more than one direction, different patterns will be required to establish the aeroplane on the prescribed missed approach course depending on its position at the time visual reference is lost. In particular, all turns are to be in the prescribed direction if this is restricted, e.g. to the west/east (left or right hand) to remain within the protected circling area.*

1. Si une procédure d'approche interrompue est publiée pour une piste particulière sur laquelle l'avion effectue une approche indirecte et que l'avion a commencé une manœuvre pour s'aligner avec la piste, l'approche interrompue pour cette direction peut être accomplie. L'unité ATS doit être informée de son intention de suivre la procédure d'approche interrompue publiée pour cette piste particulière.

*If a missed approach procedure is published for a particular runway onto which the aeroplane is conducting a circling approach and the aeroplane has commenced a manoeuvre to align with the runway, the missed approach for this direction may be accomplished. The ATS unit should be informed of the intention to fly the published missed approach procedure for that particular runway.*

1. Le pilote commandant de bord devrait informer l'ATS de toute procédure d'approche interrompue, de la hauteur / altitude à laquelle l'avion monte et de la position vers laquelle l'avion se dirige et / ou se dirige.

*The pilot-in-command should advise ATS when any missed approach procedure has been commenced, the height/altitude the aeroplane is climbing to and the position the aeroplane is proceeding towards and/or heading the aeroplane is established on.*

**AMC1 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères/*Performance-based navigation – aeroplanes and helicopters***

**OPÉRATIONS PBN**

***PBN OPERATIONS***

Pour les opérations où une spécification de navigation pour la navigation fondée sur les performances (PBN) a été prescrite et aucune approbation spécifique n'est requise conformément au SPA.PBN.100, l'exploitant doit:

*For operations where a navigation specification for performance-based navigation (PBN) has been prescribed and no specific approval is required in accordance with SPA.PBN.100, the operator should:*

1. établir des procédures d'exploitation précisant:

*establish operating procedures specifying:*

* 1. les procédures normales, anormales et d'urgence;

*normal, abnormal and contingency procedures;*

* 1. gestion de bases de données de navigation électronique; et

*electronic navigation database management; and*

* 1. les entrées pertinentes dans la liste d'équipement minimal (MEL);

*relevant entries in the minimum equipment list (MEL);*

1. préciser les contraintes de qualification et de compétence de l'équipage de conduite et veiller à ce que le programme de formation du personnel concerné soit compatible avec l'opération envisagée; et

*specify the flight crew qualification and proficiency constraints and ensure that the training programme for relevant personnel is consistent with the intended operation; and*

1. assurer le maintien de la navigabilité du système de navigation de surface.

*ensure continued airworthiness of the area navigation system.*

**AMC2 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères/*Performance-based navigation – aeroplanes and helicopters***

**SUIVI ET VÉRIFICATION**

***MONITORING AND VERIFICATION***

* + 1. Contrôle en amont et considérations générales

*Preflight and general considerations*

1. Lors de l'initialisation du système de navigation, l'équipage de conduite devrait confirmer que la base de données de navigation est à jour et vérifier que la position de l'aéronef a été saisie correctement, si nécessaire.

*At navigation system initialisation, the flight crew should confirm that the navigation database is current and verify that the aircraft position has been entered correctly, if required.*

1. Le plan de vol actif, le cas échéant, devrait être vérifié en comparant les cartes ou autres documents applicables avec les équipements de navigation et les écrans. Cela comprend la confirmation de la piste au départ et de la séquence des points de cheminement, le caractère raisonnable des angles et des distances de la route, toute contrainte d'altitude ou de vitesse et, si possible, quels points de cheminement sont survolés et lesquels sont survolés. Le cas échéant, les rayons d'arc des jambes RF doivent être confirmés.

*The active flight plan, if applicable, should be checked by comparing the charts or other applicable documents with navigation equipment and displays. This includes confirmation of the departing runway and the waypoint sequence, reasonableness of track angles and distances, any altitude or speed constraints, and, where possible, which waypoints are fly-by and which are fly-over. Where relevant, the RF leg arc radii should be confirmed.*

1. L'équipage de conduite doit vérifier que les aides à la navigation essentielles au fonctionnement de la procédure PBN prévue sont disponibles.

*The flight crew should check that the navigation aids critical to the operation of the intended PBN procedure are available.*

1. L'équipage de conduite doit confirmer les aides à la navigation qui doivent être exclues de l'opération, le cas échéant.

*The flight crew should confirm the navigation aids that should be excluded from the operation, if any.*

1. Une procédure d'arrivée, d'approche ou de départ ne doit pas être utilisée si la validité de la procédure dans la base de données de navigation a expiré.

*An arrival, approach or departure procedure should not be used if the validity of the procedure in the navigation database has expired.*

1. L'équipage de conduite doit vérifier que les systèmes de navigation nécessaires à l'exploitation envisagée sont opérationnels.

*The flight crew should verify that the navigation systems required for the intended operation are operational.*

* + 1. Départ

*Departure*

1. Avant de commencer un décollage sur une procédure PBN, l'équipage de conduite doit vérifier que la position indiquée de l'aéronef est cohérente avec la position réelle de l'aéronef au début du roulage au décollage (avions) ou au décollage (hélicoptères). ).

*Prior to commencing a take-off on a PBN procedure, the flight crew should check that the indicated aircraft position is consistent with the actual aircraft position at the start of the take-off roll (aeroplanes) or lift-off (helicopters).*

1. Lorsque le GNSS est utilisé, le signal doit être acquis avant le début du décollage (avions) ou du décollage (hélicoptères).

*Where GNSS is used, the signal should be acquired before the take-off roll (aeroplanes) or lift-off (helicopters) commences.*

1. À moins d'une mise à jour automatique du point de départ réel, l'équipage de conduite doit assurer l'initialisation sur la piste ou la FATO au moyen d'un seuil de piste manuel ou d'une mise à jour de l'intersection, selon le cas. Ceci vise à empêcher tout changement de position inapproprié ou accidentel après le décollage.

*Unless automatic updating of the actual departure point is provided, the flight crew should ensure initialisation on the runway or FATO by means of a manual runway threshold or intersection update, as applicable. This is to preclude any inappropriate or inadvertent position shift after take-off.*

* + 1. Arrivée et approche

*Arrival and approach*

1. L'équipage de conduite doit vérifier que le système de navigation fonctionne correctement et que la procédure d'arrivée correcte et la piste (y compris toute transition applicable) sont entrées et correctement représentées.

*The flight crew should verify that the navigation system is operating correctly and the correct arrival procedure and runway (including any applicable transition) are entered and properly depicted.*

1. Les contraintes d'altitude et de vitesse publiées doivent être respectées.

*Any published altitude and speed constraints should be observed.*

1. L'équipage de conduite doit vérifier les procédures d'approche (y compris les aérodromes de dégagement si nécessaire) telles qu'elles sont extraites par le système (par exemple, page du plan de vol de la CDU) ou présentées graphiquement sur la carte en mouvement, afin de confirmer le chargement correct et le caractère raisonnable de la procédure. contenu.

*The flight crew should check approach procedures (including alternate aerodromes if needed) as extracted by the system (e.g. CDU flight plan page) or presented graphically on the moving map, in order to confirm the correct loading and the reasonableness of the procedure content.*

1. Avant de commencer l'opération d'approche (avant l'IAF), l'équipage de conduite doit vérifier l'exactitude de la procédure chargée par comparaison avec les cartes d'approche appropriées. Cette vérification doit comprendre:

*Prior to commencing the approach operation (before the IAF), the flight crew should verify the correctness of the loaded procedure by comparison with the appropriate approach charts. This check should include:*

* 1. la séquence des points de cheminement;

*the waypoint sequence;*

* 1. le caractère raisonnable des trajectoires et des distances des étapes d'approche et la précision de la route entrante; et

*reasonableness of the tracks and distances of the approach legs and the accuracy of the inbound course; and*

* 1. l'angle de trajectoire verticale, le cas échéant.

*the vertical path angle, if applicable.*

* + 1. Paramètres d'altimétrie pour les opérations RNP APCH utilisant Baro VNAV

*Altimetry settings for RNP APCH operations using Baro VNAV*

1. Paramètres barométriques

*Barometric settings*

* 1. L'équipage de conduite doit régler et confirmer le calage altimétrique correct et vérifier que les deux altimètres fournissent des valeurs d'altitude qui ne diffèrent pas de plus de 100 ft au plus au moment où avant le FAF.

*The flight crew should set and confirm the correct altimeter setting and check that the two altimeters provide altitude values that do not differ more than 100 ft at the most at or before the FAF.*

* 1. L'équipage de conduite doit suivre la procédure avec:

*The flight crew should fly the procedure with:*

1. une source de calage altimétrique locale actuelle disponible - une source de calage altimétrique à distance ou régionale ne doit pas être utilisée; et

*a current local altimeter setting source available — a remote or regional altimeter setting source should not be used; and*

1. le QNH / QFE, selon le cas, réglé sur les altimètres de l'avion.

*the QNH/QFE, as appropriate, set on the aircraft’s altimeters.*

1. Compensation de température

*Temperature compensation*

* 1. Pour les opérations RNP APCH aux minima LNAV / VNAV en utilisant Baro VNAV:

*For RNP APCH operations to LNAV/VNAV minima using Baro VNAV:*

1. l'équipage de conduite ne doit pas commencer l'approche lorsque la température de l'aérodrome est en dehors des limites de température d'aérodrome promulguées pour la procédure, à moins que le système de navigation de surface ne soit équipé d'une compensation de température approuvée pour l'approche finale;

*the flight crew should not commence the approach when the aerodrome temperature is outside the promulgated aerodrome temperature limits for the procedure unless the area navigation system is equipped with approved temperature compensation for the final approach;*

1. lorsque la température est dans les limites promulguées, l'équipage de conduite ne doit pas compenser l'altitude au FAF et à la DA / H; et

*when the temperature is within promulgated limits, the flight crew should not make compensation to the altitude at the FAF and DA/H; and*

1. étant donné que seul le segment d'approche finale est protégé par les limites de température d'aérodrome promulguées, l'équipage de conduite doit tenir compte de l'effet de la température sur le relief et du franchissement d'obstacles dans les autres phases du vol.

*since only the final approach segment is protected by the promulgated aerodrome temperature limits, the flight crew should consider the effect of temperature on terrain and obstacle clearance in other phases of flight.*

1. Pour les opérations RNP APCH jusqu'aux minimums LNAV, l'équipage de conduite doit tenir compte de l'effet de la température sur le terrain et du franchissement des obstacles à toutes les phases du vol, en particulier sur tout repère de descente.

*For RNP APCH operations to LNAV minima, the flight crew should consider the effect of temperature on terrain and obstacle clearance in all phases of flight, in particular on any step-down fix.*

* + 1. Sélection de la précision du capteur et de la navigation latérale

*Sensor and lateral navigation accuracy selection*

1. Pour les systèmes multicapteurs, l'équipage de conduite doit vérifier, avant l'approche, que le capteur GNSS est utilisé pour le calcul de la position.

*For multi-sensor systems, the flight crew should verify, prior to approach, that the GNSS sensor is used for position computation.*

1. L'équipage de conduite d'un aéronef doté d'une capacité de sélection d'entrée RNP doit confirmer que la valeur RNP indiquée est appropriée pour l'opération PBN.

*Flight crew of aircraft with RNP input selection capability should confirm that the indicated RNP value is appropriate for the PBN operation.*

**AMC3 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères/*Performance-based navigation – aeroplanes and helicopters***

**GESTION DE LA BASE DE DONNÉES DE NAVIGATION**

***MANAGAMENT OF THE NAVIGATION DATABASE***

1. Pour RNAV 1, RNAV 2, RNP 1, RNP 2 et RNP APCH, l'équipage de conduite ne doit ni insérer ni modifier les points de cheminement par entrée manuelle dans une procédure (départ, arrivée ou approche) qui a été extraite de la base de données. Des données définies par l'utilisateur peuvent être saisies et utilisées pour des contraintes d'altitude / vitesse de point de de cheminement (waypoint) sur une procédure où lesdites contraintes ne sont pas incluses dans le codage de la base de données de navigation.

*For RNAV 1, RNAV 2, RNP 1, RNP 2, and RNP APCH, the flight crew should neither insert nor modify waypoints by manual entry into a procedure (departure, arrival or approach) that has been retrieved from the database. User-defined data may be entered and used for waypoint altitude/speed constraints on a procedure where said constraints are not included in the navigation database coding.*

1. Pour les opérations RNP 4, l'équipage de conduite ne doit pas modifier les points de cheminement extraits de la base de données. Des données définies par l'utilisateur (par exemple pour les itinéraires flex-track) peuvent être saisies et utilisées.

*For RNP 4 operations, the flight crew should not modify waypoints that have been retrieved from the database. User-defined data (e.g. for flex-track routes) may be entered and used.*

1. La définition latérale et verticale de la trajectoire de vol entre le FAF et le point d'approche interrompue (MAPt) extraite de la base de données ne doit pas être révisée par l'équipage de conduite.

*The lateral and vertical definition of the flight path between the FAF and the missed approach point (MAPt) retrieved from the database should not be revised by the flight crew.*

**AMC4 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères/*Performance-based navigation – aeroplanes and helicopters***

**AFFICHAGES ET AUTOMATISATION**

***DISPLAYS AND AUTOMATION***

1. Pour les opérations RNAV 1, RNP 1 et RNP APCH, l'équipage de conduite doit utiliser un indicateur de déviation latérale et, le cas échéant, le directeur de vol et / ou le pilote automatique en mode de navigation latérale.

*For RNAV 1, RNP 1, and RNP APCH operations, the flight crew should use a lateral deviation indicator, and where available, flight director and/or autopilot in lateral navigation mode.*

1. Les affichages appropriés devraientt être sélectionnés de manière à pouvoir surveiller les informations suivantes:

*The appropriate displays should be selected so that the following information can be monitored:*

1. le chemin souhaité calculer;

*the computed desired path;*

1. la position de l'aéronef par rapport à la trajectoire latérale (déviation transversale) pour la surveillance des ETP; et

*aircraft position relative to the lateral path (cross-track deviation) for FTE monitoring; and*

1. position de l'avion par rapport à la trajectoire verticale (pour une opération 3D).

*aircraft position relative to the vertical path (for a 3D operation).*

1. L'équipage de conduite d'un aéronef avec un indicateur de déviation latérale (par exemple CDI) devrait s'assurer que la mise à l'échelle de l'indicateur de déviation latérale (déviation à grande échelle) convient à la précision de navigation associée aux divers segments de la procédure.

*The flight crew of an aircraft with a lateral deviation indicator (e.g. CDI) should ensure that lateral deviation indicator scaling (full-scale deflection) is suitable for the navigation accuracy associated with the various segments of the procedure.*

1. L'équipage de conduite devrait maintenir les axes de procédure à moins qu'il ne soit autorisé à déroger par l'ATC ou exigé par les conditions d'urgence.

*The flight crew should maintain procedure centrelines unless authorised to deviate by ATC or demanded by emergency conditions.*

1. L'erreur / déviation transversale (la différence entre la trajectoire calculée par le système de navigation de surface et la position calculée par l'aéronef) devrait normalement être limitée à ± ½ fois la valeur RNAV / RNP associée à la procédure. De brefs écarts par rapport à cette norme (par exemple dépassements ou dépassements inférieurs pendant et immédiatement après les virages) jusqu'à un maximum de 1 fois la valeur RNAV / RNP doivent être autorisés.

*Cross-track error/deviation (the difference between the area-navigation-system-computed path and the aircraft-computed position) should normally be limited to ± ½ time the RNAV/RNP value associated with the procedure. Brief deviations from this standard (e.g. overshoots or undershoots during and immediately after turns) up to a maximum of 1 time the RNAV/RNP value should be allowable.*

1. Pour une opération d'approche 3D, l'équipage de conduite devrait utiliser un indicateur de déviation verticale et, lorsque les limitations de l'AFM l'exigent, un directeur de vol ou un pilote automatique en mode de navigation verticale.

*For a 3D approach operation, the flight crew should use a vertical deviation indicator and, where required by AFM limitations, a flight director or autopilot in vertical navigation mode.*

1. Les écarts en dessous de la trajectoire verticale ne doivent à aucun moment dépasser 75 ft, ou une déviation à demi-échelle lorsque la déviation angulaire est indiquée, et pas plus de 75 ft au-dessus du profil vertical, ou une déviation à demi-échelle où la déviation angulaire est indiquée, en dessous de 1 000 ft au-dessus du niveau de l'aérodrome. L'équipage de conduite devrait exécuter une approche interrompue si l'écart vertical dépasse ce critère, à moins que l'équipage de conduite n'ait en vue les références visuelles requises pour poursuivre l'approche.

*Deviations below the vertical path should not exceed 75 ft at any time, or half-scale deflection where angular deviation is indicated, and not more than 75 ft above the vertical profile, or half-scale deflection where angular deviation is indicated, at or below 1 000 ft above aerodrome level. The flight crew should execute a missed approach if the vertical deviation exceeds this criterion unless the flight crew has in sight the visual references required to continue the approach.*

**AMC5 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères/*Performance-based navigation – aeroplanes and helicopters***

**VECTORISATION ET POSITIONNEMENT**

***VECTORING AND POSITIONING***

1. Les interventions tactiques de l'ATC dans la zone terminale peuvent comprendre des positions radar, des dégagements «directs vers» qui contournent les étapes initiales d'une procédure d'approche, des interceptions d'un segment initial ou intermédiaire d'une procédure d'approche ou l'insertion de points de cheminement supplémentaires chargés à partir de la base de données.

*ATC tactical interventions in the terminal area may include radar headings, ‘direct to’ clearances which bypass the initial legs of an approach procedure, interceptions of an initial or intermediate segments of an approach procedure or the insertion of additional waypoints loaded from the database.*

1. En se conformant aux instructions de l'ATC, l'équipage de conduite doit être conscient des implications pour le système de navigation.

*In complying with ATC instructions, the flight crew should be aware of the implications for the navigation system.*

1. Les autorisations «Direct to» peuvent être acceptées par le « SI » à condition qu'il soit clair pour l'équipage de conduite que l'aéronef sera établi sur la trajectoire d'approche finale au moins 2 NM avant le FAF.

*‘Direct to’ clearances may be accepted to the IF provided that it is clear to the flight crew that the aircraft will be established on the final approach track at least 2 NM before the FAF.*

1. L’autorisation «Direct to» au FAF ne doit pas être acceptable. La modification de la procédure d'interception de la trajectoire d'approche finale avant le FAF doit être acceptable pour les arrivées vectorisées radar ou autrement uniquement avec l'approbation de l'ATC.

*‘Direct to’ clearance to the FAF should not be acceptable. Modifying the procedure to intercept the final approach track prior to the FAF should be acceptable for radar-vectored arrivals or otherwise only with ATC approval.*

1. La trajectoire d'approche finale doit être interceptée au plus tard au FAF afin que l'aéronef soit correctement établi sur la trajectoire d'approche finale avant de commencer la descente (pour assurer le dégagement du terrain et des obstacles).

*The final approach trajectory should be intercepted no later than the FAF in order for the aircraft to be correctly established on the final approach track before starting the descent (to ensure terrain and obstacle clearance).*

1. Les dégagements «directs vers» un repère qui précèdent immédiatement un tronçon RF ne doivent pas être autorisés.

*‘Direct to’ clearances to a fix that immediately precede an RF leg should not be permitted.*

1. Pour les opérations de décalage parallèle en route dans RNP 4 et A-RNP, les transitions vers et depuis la route décalée devraient maintenir un angle d'interception d'au plus 45 °, sauf indication contraire de l'ATC.

*For parallel offset operations en route in RNP 4 and A-RNP, transitions to and from the offset track should maintain an intercept angle of no more than 45° unless specified otherwise by ATC.*

**AMC6 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères/*Performance-based navigation – aeroplanes and helicopters***

**ALERTE ET ABANDON**

***ALERTING AND ABORT***

* 1. À moins que l'équipage de conduite ne dispose de références visuelles suffisantes pour poursuivre l'opération d'approche jusqu'à un atterrissage en toute sécurité, une opération RNP APCH devrait être interrompue si:

*Unless the flight crew has sufficient visual reference to continue the approach operation to a safe landing, an RNP APCH operation should be discontinued if:*

1. une défaillance du système de navigation est annoncée (par exemple, un drapeau d'avertissement);

*navigation system failure is annunciated (e.g. warning flag);*

1. les écarts latéraux ou verticaux dépassent les tolérances; et

*lateral or vertical deviations exceed the tolerances; and*

1. la perte du système de surveillance et d'alerte embarqué.

*loss of the on-board monitoring and alerting system.*

* 1. L'interruption de l'opération d'approche peut ne pas être nécessaire pour un système de navigation multicapteur qui comprend une capacité RNP démontrée sans GNSS conformément à l'AFM.

*Discontinuing the approach operation may not be necessary for a multi-sensor navigation system that includes demonstrated RNP capability without GNSS in accordance with the AFM.*

* 1. Lorsque le guidage vertical est perdu alors que l'aéronef est encore au-dessus de 1 000 ft AGL, l'équipage de conduite peut décider de poursuivre l'approche des minimums LNAV, lorsqu'il est pris en charge par le système de navigation.

*Where vertical guidance is lost while the aircraft is still above 1 000 ft AGL, the flight crew may decide to continue the approach to LNAV minima, when supported by the navigation system.*

**AMC7 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères/*Performance-based navigation – aeroplanes and helicopters***

**PROCÉDURES D'URGENCE**

***CONTINGENCY PROCEDURES***

1. L'équipage de conduite devrait faire les préparatifs nécessaires pour revenir à une procédure d'arrivée conventionnelle, le cas échéant. Les conditions suivantes doivent être prises en compte:

*The flight crew should make the necessary preparation to revert to a conventional arrival procedure where appropriate. The following conditions should be considered:*

1. défaillance des composants du système de navigation, y compris les capteurs de navigation, et défaillance affectant une erreur technique de vol (par exemple, défaillances du directeur de vol ou du pilote automatique);

*failure of the navigation system components including navigation sensors, and a failure effecting flight technical error (e.g. failures of the flight director or autopilot);*

1. de multiples défaillances du système affectant les performances de l'avion;

*multiple system failures affecting aircraft performance;*

1. roue libre sur des capteurs inertiels au-delà d'un délai spécifié; et

*coasting on inertial sensors beyond a specified time limit; and*

1. Fonction d'alerte RAIM (ou équivalent) ou de perte d'intégrité.

*RAIM (or equivalent) alert or loss of integrity function.*

1. En cas de perte de la capacité PBN, l'équipage de conduite devrait invoquer des procédures d'urgence et naviguer en utilisant un autre moyen de navigation.

*In the event of loss of PBN capability, the flight crew should invoke contingency procedures and navigate using an alternative means of navigation.*

1. L'équipage de conduite devrait informer l'ATC de tout problème de capacité PBN.

*The flight crew should notify ATC of any problem with PBN capability.*

1. En cas de panne de communication, l'équipage de conduite devrait poursuivre l'opération conformément aux procédures de communication perdues publiées.

*In the event of communication failure, the flight crew should continue with the operation in accordance with published lost communication procedures.*

**AMC8 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères/*Performance-based navigation – aeroplanes and helicopters***

**RNAV 10**

1. Les procédures d'exploitation et les itinéraires devraient tenir compte du délai RNAV 10 déclaré pour le système inertiel, le cas échéant, compte tenu également de l'effet des conditions météorologiques qui pourraient affecter la durée du vol dans l'espace aérien RNAV 10.

*Operating procedures and routes should take account of the RNAV 10 time limit declared for the inertial system, if applicable, considering also the effect of weather conditions that could affect flight duration in RNAV 10 airspace.*

1. L'opérateur peut prolonger le temps de navigation inertielle du RNAV 10 en mettant à jour la position. L'exploitant doit calculer, en utilisant des scénarios de vent typiques basés sur des statistiques pour chaque itinéraire planifié, les points auxquels des mises à jour peuvent être effectuées et les points auxquels d'autres mises à jour ne seront pas possibles.

*The operator may extend RNAV 10 inertial navigation time by position updating. The operator should calculate, using statistically-based typical wind scenarios for each planned route, points at which updates can be made, and the points at which further updates will not be possible.*

**GM1 SPO.OP.116 Navigation basée sur les performances - avions et hélicoptères/*Performance-based navigation – aeroplanes and helicopters***

**DESCRIPTION**

***DESCRIPTION***

* 1. Pour les désignations RNP X et RNAV X, le «X» (le cas échéant) fait référence à la précision de navigation latérale (erreur totale du système) en NM, qui devrait être atteinte au moins 95% du temps de vol en la population d'aéronefs évoluant dans l'espace aérien, la route ou la procédure. Pour RNP APCH et A-RNP, la précision de navigation latérale dépend du segment.

*For both, RNP X and RNAV X designations, the ‘X’ (where stated) refers to the lateral navigation accuracy (total system error) in NM, which is expected to be achieved at least 95 % of the flight time by the population of aircraft operating within the airspace, route or procedure. For RNP APCH and A-RNP, the lateral navigation accuracy depends on the segment.*

* 1. La PBN peut être requise sur les routes notifiées, pour les procédures notifiées et dans l'espace aérien notifié.

*PBN may be required on notified routes, for notified procedures and in notified airspace.*

**RNAV 10**

* 1. À des fins de cohérence avec le concept PBN, le présent règlement utilise la dénomination «RNAV 10» car cette spécification ne comprend pas la surveillance et l'alerte des performances à bord.

*For purposes of consistency with the PBN concept, this Regulation is using the designation ‘RNAV 10’ because this specification does not include on-board performance monitoring and alerting.*

* 1. Il convient toutefois de noter que de nombreuses routes utilisent toujours la dénomination «RNP 10» au lieu de «RNAV 10». «RNP 10» a été utilisé comme désignation avant la publication de la quatrième édition du Doc 9613 de l’OACI en 2013. Les termes «RNP 10» et «RNAV 10» doivent être considérés comme équivalents.

*However, it should be noted that many routes still use the designation ‘RNP 10’ instead of ‘RNAV 10’. ‘RNP 10’ was used as designation before the publication of the fourth edition of ICAO Doc 9613 in 2013. The terms ‘RNP 10’ and ‘RNAV 10’ should be considered equivalent.*

**AMC1 SPO.OP.120 Procédures de réduction du bruit/*Noise abatement procedures***

**CONCEPTION DU NADP - OPÉRATIONS AVEC UN AERONEF MOTORISE COMPLEXE**

***NADP DESIGN — OPERATIONS WITH COMPLEX MOTOR-POWERED AIRCRAFT***

* 1. Pour chaque type d'avion, deux procédures de départ devraient être définies, conformément au Doc. 8168 (Procédures pour les services de navigation aérienne, «PANS-OPS»), volume I:

*For each aeroplane type two departure procedures should be defined, in accordance with ICAO Doc. 8168 (Procedures for Air Navigation Services, ‘PANS-OPS’), Volume I:*

1. première procédure de départ pour la réduction du bruit (NADP 1), conçue pour répondre à l'objectif de réduction du bruit de proximité; et

*noise abatement departure procedure one (NADP 1), designed to meet the close-in noise abatement objective; and*

1. procédure de départ pour la réduction du bruit deux (NADP 2), conçue pour atteindre l'objectif de réduction du bruit à distance.

*noise abatement departure procedure two (NADP 2), designed to meet the distant noise abatement objective.*

* 1. Pour chaque type de NADP (1 et 2), un seul profil de montée devrait être spécifié pour être utilisé dans tous les aérodromes, ce qui est associé à une seule séquence d'actions. Les profils NADP 1 et NADP 2 peuvent être identiques.

*For each type of NADP (1 and 2), a single climb profile should be specified for use at all aerodromes, which is associated with a single sequence of actions. The NADP 1 and NADP 2 profiles may be identical.*

**GM1 SPO.OP.120 Procédures de réduction du bruit/*Noise abatement procedures***

**TERMINOLOGIE - OPÉRATIONS AVEC DES AVIONS MOTORISES COMPLEXES**

***TERMINOLOGY — OPERATIONS WITH COMPLEX MOTOR-POWERED AEROPLANES***

1. «profil de montée», dans ce contexte, la trajectoire verticale du NADP telle qu'elle résulte des actions du pilote (réduction de la puissance du moteur, accélération, rétraction des lamelles / volets).

‘*Climb profile’ means in this context the vertical path of the NADP as it results from the pilot’s actions (engine power reduction, acceleration, slats/flaps retraction).*

1. «séquence d’actions»: l’ordre dans lequel ces actions du pilote sont effectuées et leur calendrier.

*‘Sequence of actions’ means the order in which these pilot’s actions are done and their timing.*

**GENERALITE/*GENERAL***

1. La règle ne concerne que le profil vertical de la procédure de départ. La voie latérale doit être conforme au départ standard aux instruments (SID).

*The rule addresses only the vertical profile of the departure procedure. Lateral track has to comply with the standard instrument departure (SID).*

**EXEMPLE/*EXAMPLE***

1. Pour un type d'avion donné, lors de l'établissement du NADP éloigné, l'exploitant devrait choisir soit de réduire d'abord la puissance puis d'accélérer, soit d'accélérer d'abord et d'attendre ensuite que les lamelles / volets soient rentrés avant de réduire la puissance. Les deux méthodes constituent deux séquences d'actions différentes.

*For a given aeroplane type, when establishing the distant NADP, the operator should choose either to reduce power first and then accelerate, or to accelerate first and then wait until slats/flaps are retracted before reducing power. The two methods constitute two different sequences of actions.*

1. Pour un type d'avion, chacun des deux profils de montée de départ peut être défini par une séquence d'actions (une pour le rapprochement, une pour la distance) et deux au-dessus des altitudes / altitudes au-dessus du niveau de l'aérodrome (AAL). Ceux-ci sont:

*For an aeroplane type, each of the two departure climb profiles may be defined by one sequence of actions (one for close-in, one for distant) and two above aerodrome level (AAL) altitudes/heights. These are:*

1. l'altitude de l'action du premier pilote (généralement réduction de puissance avec ou sans accélération). Cette altitude ne doit pas être inférieure à 800 ft AAL; ou

*the altitude of the first pilot’s action (generally power reduction with or without acceleration). This altitude should not be less than 800 ft AAL; or*

1. l'altitude de fin de la procédure de réduction du bruit. Cette altitude ne doit généralement pas dépasser 3 000 ft AAL.

*the altitude of the end of the noise abatement procedure. This altitude should usually not be more than 3 000 ft AAL.*

1. Ces deux altitudes peuvent être spécifiques à la piste lorsque le système de gestion de vol de l'avion (FMS) a la fonction appropriée qui permet à l'équipage de modifier la réduction de poussée et / ou l'altitude / hauteur d'accélération. Si l'avion n'est pas équipé du FMS ou que le FMS n'est pas équipé de la fonction correspondante, deux hauteurs fixes doivent être définies et utilisées pour chacun des deux NADPs.

*These two altitudes may be runway specific when the aeroplane flight management system (FMS) has the relevant function that permits the crew to change thrust reduction and/or acceleration altitude/height. If the aeroplane is not FMS equipped or the FMS is not fitted with the relevant function, two fixed heights should be defined and used for each of the two NADPs.*

**AMC1 SPO.OP.125 Altitudes minimales de franchissement d'obstacles - Vols IFR/*Minimum obstacle clearance altitudes – IFR flights***

**GÉNÉRALITE/*GENERAL***

Des informations disponibles dans le commerce spécifiant les altitudes minimales de franchissement d'obstacles peuvent être utilisées.

*Commercially available information specifying minimum obstacle clearance altitudes may be used.*

**AMC1 SPO.OP.131 (a) (1) (ii) Alimentation en carburant et en huile – hélicoptères/Fuel and oil supply – helicopters**

**CARBURANT DE RÉSERVE RÉDUIT/*REDUCED RESERVE FUEL***

* 1. L'opérateur doit spécifier dans la SOP:

*The operator should specify in the SOP:*

* + - 1. le type d'activité où ce carburant à réserve réduite peut être utilisé; et

*the type of activity where such reduced reserve fuel may be used; and*

* + - 1. les méthodes de lecture et de calcul du carburant restant.

*methods of reading and calculating the remaining fuel.*

* 1. Des installations de ravitaillement devraient être disponibles sur l'aérodrome / le site d'exploitation.

*Refuelling facilities should be available at the aerodrome/operating site.*

**AMC1 SPO.OP.135 Briefing de sécurité/*Safety briefing***

**SPÉCIALISTES DE LA TÂCHE – GÉNÉRALITE**

***TASK SPECIALISTS — GENERAL***

1. Le briefing opérationnel a pour but de garantir que les spécialistes des tâches connaissent tous les aspects de l'opération, y compris leurs responsabilités.

*The purpose of operational briefing is to ensure that task specialists are familiar with all aspects of the operation, including their responsibilities.*

1. Cette séance d'information doit comprendre, le cas échéant:

*Such briefing should include, as appropriate:*

1. comportement au sol et en vol, y compris les procédures d'urgence;

*behaviour on the ground and in-flight, including emergency procedures;*

1. les procédures d'embarquement et de débarquement;

*procedures for boarding and disembarking;*

1. les procédures de chargement et de déchargement de l'aéronef;

*procedures for loading and unloading the aircraft;*

1. l'utilisation des portes dans les opérations normales et d'urgence;

*use of doors in normal and emergency operations;*

1. utilisation de l'équipement de communication et des signaux manuels;

*use of communication equipment and hand signals;*

1. précautions en cas d'atterrissage sur un terrain en pente; et

*precautions in case of a landing on sloping ground; and*

1. en plus des éléments énumérés de (b) (1) à (b) (6) avant le décollage:

*in addition to the items listed from (b)(1) to (b)(6) before take-off:*

1. l'emplacement des issues de secours;

*location of emergency exits*;

1. les restrictions concernant le tabagisme;

*restrictions regarding smoking;*

1. les restrictions concernant l'utilisation d'équipements électroniques portables; et

*restrictions regarding the use of portable electronic equipment; and*

1. le rangement des outils et des bagages à main.

*stowage of tools and hand baggage.*

1. Le briefing peut être donné sous forme de présentation verbale ou en publiant les procédures et instructions appropriées par écrit. Avant le début du vol, leur compréhension doit être confirmée.

*The briefing may be given as a verbal presentation or by issuing the appropriate procedures and instructions in written form. Before commencement of the flight, their understanding should be confirmed.*

**AMC1 SPO.OP.152 Aérodromes de destination - opérations d'approche aux instruments/*Destination aerodromes – instrument approach operations***

**OPÉRATIONS PBN**

***PBN OPERATIONS***

Le pilote commandant de bord ne devrait sélectionner un aérodrome comme aérodrome de dégagement à destination que si une procédure d'approche aux instruments qui ne repose pas sur le GNSS est disponible soit sur cet aérodrome, soit sur l'aérodrome de destination.

*The pilot-in-command should only select an aerodrome as a destination alternate aerodrome if an instrument approach procedure that does not rely on GNSS is available either at that aerodrome or at the destination aerodrome.*

**GM1 SPO.OP.152 Aérodromes de destination - opérations d'approche aux instruments/*Destination aerodromes – instrument approach operations***

**INTENTION D’AMC1**

***INTENT OF AMC1***

* 1. La limitation ne s'applique qu'aux aérodromes de dégagement à destination pour les vols lorsqu'un aérodrome de dégagement à destination est requis. Un aérodrome de dégagement au décollage ou en route avec des procédures d'approche aux instruments reposant sur le GNSS peut être planifié sans restriction. Un aérodrome de destination avec toutes les procédures d'approche aux instruments reposant uniquement sur le GNSS peut être utilisé sans aérodrome de dégagement à destination si les conditions d'un vol sans aérodrome de dégagement à destination sont remplies.

*The limitation applies only to destination alternate aerodromes for flights when a destination alternate aerodrome is required. A take-off or en route alternate aerodrome with instrument approach procedures relying on GNSS may be planned without restrictions. A destination aerodrome with all instrument approach procedures relying solely on GNSS may be used without a destination alternate aerodrome if the conditions for a flight without a destination alternate aerodrome are met.*

* 1. Le terme «disponible» signifie que la procédure peut être utilisée au stade de la planification et est conforme aux exigences de planification minimales.

*The term ‘available’ means that the procedure can be used in the planning stage and complies with planning minima requirements.*

**AMC1 SPO.OP.155 Ravitaillement en carburant avec des personnes embarquant, à bord ou débarquant/*Refuelling with persons embarking, on board or disembarking***

**PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES – AVIONS**

***OPERATIONAL PROCEDURES — AEROPLANES***

1. Les procédures opérationnelles devraient spécifier qu'au moins les précautions suivantes sont prises:

*Operational procedures should specify that at least the following precautions are taken:*

1. Une personne qualifiée devrait rester à un endroit spécifié pendant les opérations de ravitaillement avec des personnes à bord. Cette personne qualifiée doit être capable de gérer les procédures d'urgence concernant la protection contre les incendies et la lutte contre les incendies, de gérer les communications et d'initier et de diriger une évacuation.

*One qualified person should remain at a specified location during fuelling operations with persons on board. This qualified person should be capable of handling emergency procedures concerning fire protection and fire-fighting, handling communications and initiating and directing an evacuation.*

1. Une communication bidirectionnelle devrait être établie et rester disponible par le système d'intercommunication de l'avion ou par tout autre moyen approprié entre l'équipe au sol supervisant le ravitaillement et le personnel qualifié à bord de l'avion; le personnel impliqué doit rester à portée de main du système de communication.

*Two-way communication should be established and should remain available by the aeroplane's inter-communication system or other suitable means between the ground crew supervising the refuelling and the qualified personnel on board the aeroplane; the involved personnel should remain within easy reach of the system of communication.*

1. Les membres d'équipage de conduite et les spécialistes des tâches doiventdoivent être avertis que le ravitaillement aura lieu.

*Flight crew members and task specialists should be warned that refuelling will take place.*

1. Les panneaux «Attacher les ceintures de sécurité» doivent être éteints.

*‘Fasten seat belts’ signs should be off.*

1. Des panneaux interdisant de fumer devraient être allumés, ainsi qu'un éclairage intérieur pour permettre d'identifier les issues de secours.

‘*No smoking’ signs should be on, together with interior lighting to enable emergency exits to be identified.*

1. Les spécialistes des tâches devraient être invités à détacher leur ceinture de sécurité et à s'abstenir de fumer.

*Task specialists should be instructed to unfasten their seat belts and refrain from smoking.*

1. Si la présence de vapeur de carburant est détectée à l'intérieur de l'avion, ou tout autre danger survient pendant le ravitaillement, le ravitaillement devrait être arrêté immédiatement.

*If the presence of fuel vapour is detected inside the aeroplane, or any other hazard arises during refuelling, fuelling should be stopped immediately.*

1. La zone au sol située sous les issues destinées à l'évacuation d'urgence et aux zones de déploiement des topogans doit être dégagée.

*The ground area beneath the exits intended for emergency evacuation and slide deployment areas should be kept clear.*

1. Il convient de prévoir une évacuation rapide et sûre.

*Provision should be made for a safe and rapid evacuation.*

**PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES – HÉLICOPTÈRES/*OPERATIONAL PROCEDURES — HELICOPTERS***

1. Les procédures opérationnelles devraient spécifier qu'au moins les précautions suivantes sont prises:

*Operational procedures should specify that at least the following precautions are taken:*

1. Les portes côté ravitaillement de l'hélicoptère restent fermées.

*Door(s) on the refuelling side of the helicopter remain closed*

1. Les portes du côté non ravitailleur de l'hélicoptère restent ouvertes, si le temps le permet.

*Door(s) on the non-refuelling side of the helicopter remain open, weather permitting.*

1. Les installations de lutte contre l'incendie de l'échelle appropriée doivent être positionnées de manière à être immédiatement disponibles en cas d'incendie.

*Firefighting facilities of the appropriate scale be positioned so as to be immediately available in the event of a fire.*

1. Un personnel qualifié suffisant est à bord et doit être préparé pour une évacuation d'urgence immédiate.

*Sufficient qualified personnel are on board and be prepared for an immediate emergency evacuation.*

1. Si la présence de vapeur de carburant est détectée à l'intérieur de l'hélicoptère, ou si tout autre danger survient pendant le ravitaillement, le ravitaillement devrait être arrêté immédiatement.

*If the presence of fuel vapour is detected inside the helicopter, or any other hazard arises during refuelling, fuelling should be stopped immediately.*

1. La zone au sol située sous les issues destinées à l'évacuation d'urgence doit être dégagée.

*The ground area beneath the exits intended for emergency evacuation be kept clear.*

1. Il convient de prévoir une évacuation rapide et sûre.

*Provision should be made for a safe and rapid evacuation.*

**GM1 SPO.OP.155 Ravitaillement en carburant avec des personnes embarquant, à bord ou débarquant/*Refuelling with persons embarking, on board or disembarking***

**DISPOSITIONS RELATIVES AU RAVITAILLEMENT DES AÉRONEFS ET ORIENTATIONS POUR DES PRATIQUES DE RAVITAILLEMENT SÉCURITAIRES**

***AIRCRAFT REFUELLING PROVISIONS AND GUIDANCE ON SAFE REFUELLING PRACTICES***

Les dispositions concernant le ravitaillement en vol des aéronefs figurent dans le Volume I (Conception et exploitation des aérodromes) de l'annexe 14 de l'OACI (Aérodromes), et des conseils sur les pratiques de ravitaillement en toute sécurité sont contenus dans les parties 1 et 8 du Manuel des services aéroportuaires de l'OACI (Doc 9137).

*Provisions concerning aircraft refuelling are contained in Volume I (Aerodrome Design and Operations) of ICAO Annex 14 (Aerodromes), and guidance on safe refuelling practices is contained in Parts 1 and 8 of the ICAO Airport Services Manual (Doc 9137).*

**AMC1 SPO.OP.170 Conditions météorologiques/*Meteorological conditions***

**ÉVALUATION DES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES**

***EVALUATION OF METEOROLOGICAL CONDITIONS***

Les pilotes devraient évaluer soigneusement les informations météorologiques disponibles pertinentes pour le vol proposé, telles que les observations de surface applicables, les vents et les températures en altitude, les prévisions aux aérogares et dans les zones, les rapports d'informations météorologiques à l'air (AIRMET), les informations météorologiques importantes (SIGMET) et les rapports des pilotes. La décision finale de décider si, quand et où effectuer le vol appartient au pilote commandant de bord. Les pilotes devraient continuer de réévaluer les conditions météorologiques changeantes.

*Pilots should carefully evaluate the available meteorological information relevant to the proposed flight, such as applicable surface observations, winds and temperatures aloft, terminal and area forecasts, air meteorological information reports (AIRMETs), significant meteorological information (SIGMET) and pilot reports. The ultimate decision whether, when, and where to make the flight rests with the pilot-in-command. Pilots should continue to re-evaluate changing weather conditions.*

**AMC2 SPO.OP.170 Conditions météorologiques/*Meteorological conditions***

**APPLICATION DES PRÉVISIONS D'AÉRODROME (TAF & TREND)**

***APPLICATION OF AERODROME FORECASTS (TAF & TREND)***

Lorsqu'une prévision de zone terminale (TAF) ou un aérodrome météorologique ou un rapport aéronautique (METAR) avec prévision d'atterrissage (TREND) est utilisé comme prévision, les critères suivants doivent être utilisés:

*Where a terminal area forecast (TAF) or meteorological aerodrome or aeronautical report (METAR) with landing forecast (TREND) is used as forecast, the following criteria should be used:*

* 1. Du début d'une période de validité du TAF jusqu'au moment de l'applicabilité du premier «FM ...» ou «BECMG» suivant ou, si aucun «FM» ou BECMG »n'est donné, jusqu'à la fin de la période de validité du TAF, les conditions météorologiques prévalant dans la partie initiale du TAF doivent être appliquées.

*From the start of a TAF validity period up to the time of applicability of the first subsequent 'FM...' or 'BECMG' or, if no 'FM' or BECMG' is given, up to the end of the validity period of the TAF, the prevailing weather conditions forecast in the initial part of the TAF should be applied.*

* 1. Du moment de l'observation d'un METAR jusqu'au moment de l'applicabilité du premier «FM ...» ou «BECMG» suivant ou, si aucun «FM» ou BECMG »n'est donné, jusqu'à la fin de la période de validité du TREND, les conditions météorologiques prévalant dans le METAR doivent être appliquées.

*From the time of observation of a METAR up to the time of applicability of the first subsequent 'FM...' or 'BECMG' or, if no 'FM' or BECMG' is given, up to the end of the validity period of the TREND, the prevailing weather conditions forecast in the METAR should be applied.*

* 1. Après FM (seul) ou BECMG AT, tout changement spécifié doit être appliqué à partir du moment du changement.

*Following FM (alone) or BECMG AT, any specified change should be applied from the time of the change.*

* 1. Après BECMG (seul), BECMG FM, BECMG TL, BECMG FM TL:

*Following BECMG (alone), BECMG FM, BECMG TL, BECMG FM TL:*

1. en cas de détérioration, tout changement spécifié doit être appliqué dès le début du changement; et

*in the case of deterioration, any specified change should be applied from the start of the change; and*

1. en cas d'amélioration, tout changement spécifié doit être appliqué à partir de la fin du changement.

*in the case of improvement, any specified change should be applied from the end of the change.*

* 1. Pendant une période indiquée par TEMPO (seul), TEMPO FM, TEMPO TL, TEMPO FM TL, PROB30 / 40 (seul):

*In a period indicated by TEMPO (alone), TEMPO FM, TEMPO TL, TEMPO FM TL, PROB30/40 (alone):*

1. détériorations associées à des conditions persistantes en relation avec, par exemple, brume, brouillard, brouillard, poussière / tempête de sable, des précipitations continues doivent être appliquées;

*deteriorations associated with persistent conditions in connection with e.g. haze, mist, fog, dust/sandstorm, continuous precipitation should be applied;*

1. les détériorations associées aux conditions transitoires / de pluie en relation avec des phénomènes météorologiques de courte durée, par ex. les orages, les averses peuvent être ignorées; et

*deteriorations associated with transient/showery conditions in connection with short-lived weather phenomena, e.g. thunderstorms, showers may be ignored; and*

1. les améliorations doivent dans tous les cas être ignorées.

*improvements should in all cases be disregarded.*

* 1. Au cours d'une période indiquée par PROB30 / 40 TEMPO:

*In a period indicated by PROB30/40 TEMPO:*

1. les détériorations peuvent être ignorées; et

*deteriorations may be disregarded; and*

1. les améliorations doivent être ignorées.

*improvements should be disregarded.*

**Remarque**: Les abréviations utilisées dans le contexte de cet AMC sont les suivantes:

Note: Abbreviations used in the context of this AMC are as follows:

FM: de/*FM: from*

BECMG: devenir/*BECMG: becoming*

AT: à/*AT: at*

TL: jusqu'à/*TL: till*

TEMPO: temporairement/*TEMPO: temporarily*

PROB: probabilité/*PROB: probability*

**GM1 SPO.OP.170 Conditions météorologiques/*Meteorological conditions***

**CONTINUATION D'UN VOL**

***CONTINUATION OF A FLIGHT***

Dans le cas d'une replanification en vol, la poursuite d'un vol fait référence au point à partir duquel un plan de vol révisé s'applique.

*In the case of in-flight re-planning, continuation of a flight refers to the point from which a revised flight plan applies.*

**GM1 SPO.OP.175 Glace et autres contaminants - procédures au sol*/Ice and other contaminants – ground procedures***

**TERMINOLOGIE**

***TERMINOLOGY***

Les termes utilisés dans le contexte du dégivrage / antigivrage ont la signification définie dans les alinéas suivants.

*Terms used in the context of de-icing/anti-icing have the meaning defined in the following subparagraphs.*

* 1. Anti-givrage" : processus de protection de l'aéronef pour éviter la contamination due aux conditions météorologiques existantes ou prévues, généralement par l'application de fluides anti-givrages sur les surfaces non contaminées de l'aéronef.

*‘Anti-icing’: the process of protecting the aircraft to prevent contamination due to existing or expected weather, typically by applying anti-icing fluids on uncontaminated aircraft surfaces.*

* 1. «Liquide antigivrage» comprend, mais sans s'y limiter, les éléments suivants:

*‘Anti-icing fluid’ includes, but is not limited to, the following:*

* 1. Typiquement, fluide de type II, III ou IV (pur ou dilué), normalement appliqué non chauffé (\*) ;

*Typically, Type II, III or IV fluid (neat or diluted), normally applied unheated (\*);*

* 1. Mélange fluide/eau de type I chauffé à 60°C minimum à la buse.

*Type I fluid/water mixture heated to minimum 60°C at the nozzle.*

(\*) Lorsque le dégivrage et l'antigivrage se font en une seule étape, les fluides de type II et IV sont généralement appliqués dilués et chauffés.

*(\*) When de-icing and anti-icing in a one-step process, Type II and Type IV fluids are typically applied diluted and heated.*

1. "Glace transparente" : une couche de glace, généralement claire et lisse, mais avec quelques poches d'air. Elle se forme sur des objets exposés, dont la température est égale, inférieure ou légèrement supérieure à la température de congélation, par le gel de bruines, de gouttelettes ou de gouttes de pluie surfondues. La glace transparente est très difficile à détecter visuellement.

*‘Clear ice’: a coating of ice, generally clear and smooth, but with some air pockets. It forms on exposed objects, the temperatures of which are at, below or slightly above the freezing temperature, by the freezing of super-cooled drizzle, droplets or raindrops. Clear ice is very difficult to be detected visually.*

1. "Cold soaked surface frost (CSSF)" : givre qui se développe sur les surfaces d'aéronefs trempées à froid par sublimation de l'humidité de l'air. Cet effet peut se produire à des températures ambiantes supérieures à 0 °C. Les surfaces d'aéronefs trempées à froid sont plus fréquentes sur les aéronefs qui ont récemment atterri. Les surfaces externes des réservoirs de carburant (par exemple, les revêtements d'ailes) sont des zones typiques de formation de CSSF (connu dans ce cas sous le nom de cold soaked fuel frost (CSFF)), en raison de l'inertie thermique du carburant très froid qui reste sur les réservoirs après l'atterrissage.

*‘Cold soaked surface frost (CSSF)’: frost developed on cold soaked aircraft surfaces by sublimation of air humidity. This effect can take place at ambient temperatures above 0 °C. Cold soaked aircraft surfaces are more common on aircraft that have recently landed. External surfaces of fuel tanks (e.g. wing skins) are typical areas of CSSF formation (known in this case as cold soaked fuel frost (CSFF)), due to the thermal inertia of very cold fuel that remains on the tanks after landing.*

1. "Conditions propices au givrage des aéronefs au sol" : brouillard givrant, précipitations verglaçantes, givre, pluie ou forte humidité (sur des ailes trempées par le froid), grêle, grésil, neige ou mélange de pluie et de neige, etc.

*‘Conditions conducive to aircraft icing on the ground’: freezing fog, freezing precipitation, frost, rain or high humidity (on cold soaked wings), hail, ice pellets, snow or mixed rain and snow, etc.*

1. "Contamination" : toutes les formes de dépôts gelés ou semi-gelés sur un aéronef, tels que le givre, la neige, la neige fondue ou la glace.

*‘Contamination’: all forms of frozen or semi-frozen deposits on an aircraft, such as frost, snow, slush or ice.*

1. "Contrôle de contamination" : contrôle de l'aéronef pour vérifier l'absence de contamination afin d'établir la nécessité d'un dégivrage.

*‘Contamination check’: a check of the aircraft for contamination to establish the need for de-icing.*

1. Dégivrage" : processus consistant à éliminer la contamination gelée des surfaces des aéronefs, généralement par l'application de fluides de dégivrage.

*‘De-icing’: the process of eliminating frozen contamination from aircraft surfaces, typically by applying de-icing fluids.*

1. "Fluide de dégivrage" : ce fluide comprend, sans s'y limiter, les éléments suivants :

*‘De-icing fluid’: such fluid includes, but is not limited to, the following:*

* 1. Eau chauffée ;

*Heated water;*

* 1. De préférence, fluide de Type I (pur ou dilué (typiquement)) ;

*Preferably, Type I fluid (neat or diluted (typically));*

* 1. Fluide de type II, III ou IV (pur ou dilué).

*Type II, III or IV fluid (neat or diluted).*

* 1. Le fluide de dégivrage est normalement appliqué à chaud pour assurer une efficacité maximale et son point de congélation doit être à la température de l'air extérieur (OAT) ou en dessous.

*The de-icing fluid is normally applied heated to ensure maximum efficiency and its freezing point should be at the outside air temperature (OAT) or below.*

1. "Dégivrage/antigivrage" : c'est la combinaison du dégivrage et de l'antigivrage en une ou deux étapes.

*‘De-icing/anti-icing’: this is the combination of de-icing and anti-icing performed in either one or two steps.*

1. "Système de détection de glace au sol (GIDS)" : système utilisé pendant les opérations au sol d'un aéronef pour informer le personnel participant à l'opération et/ou l'équipage de conduite de la présence de givre, de glace, de neige ou de neige fondante sur les surfaces de l'aéronef.

*‘Ground ice detection system (GIDS)’: a system used during aircraft ground operations to inform the personnel involved in the operation and/or the flight crew about the presence of frost, ice, snow or slush on the aircraft surfaces.*

1. "Temps de maintien en service (HOT)" : période pendant laquelle un fluide antigivre protège les surfaces traitées de l'aéronef contre la contamination par le gel. Il dépend, entre autres variables, du type et de l'intensité des précipitations, de l'OAT, du vent, du fluide particulier (ou du type de fluide) et de la conception et de la configuration de l'avion pendant le traitement.

*‘Holdover time (HOT)’: the period of time during which an anti-icing fluid provides protection against frozen contamination to the treated aircraft surfaces. It depends among other variables, on the type and intensity of the precipitation, OAT, wind, the particular fluid (or fluid Type) and aircraft design and aircraft configuration during the treatment.*

1. "Système d'équivalence en eau liquide (LWE)" : système automatisé de mesure des conditions météorologiques qui détermine le taux de précipitation LWE dans des conditions de précipitations gelées ou givrantes. Le système fournit à l'équipage de conduite des informations actualisées en permanence sur la capacité de protection des fluides dans des conditions météorologiques variables.

*‘Liquid water equivalent (LWE) system’: an automated weather measurement system that determines the LWE precipitation rate in conditions of frozen or freezing precipitation. The system provides flight crew with continuously updated information on the fluid protection capability under varying weather conditions.*

1. "température d'utilisation opérationnelle la plus basse (LOUT)" : la température la plus basse à laquelle un fluide a été testé et certifié acceptable conformément à l'essai d'acceptation aérodynamique approprié, tout en conservant un tampon de point de congélation d'au moins

*‘Lowest operational use temperature (LOUT)’: the lowest temperature at which a fluid has been tested and certified as acceptable in accordance with the appropriate aerodynamic acceptance test whilst still maintaining a freezing point buffer of not less than:*

* 1. 10°C pour un fluide de type I ; ou

*10°C for a Type I fluid; or*

* 1. 7°C pour les fluides de type II, III ou

*7°C for Type II, III or IV fluids.*

1. "contrôle après traitement", "contrôle après dégivrage" ou "contrôle après dégivrage/antigivrage" : contrôle externe de l'aéronef après un traitement de dégivrage et/ou d'antigivrage, effectué par un personnel qualifié et à partir de points d'observation convenablement élevés (par exemple, à partir de l'équipement de dégivrage/antigivrage lui-même ou d'un autre équipement élevé) pour s'assurer que l'aéronef est exempt de givre, de glace, de neige ou de neige fondante.

*‘Post-treatment check’, ‘Post- de-icing check’ or ‘Post- de-icing/anti-icing check’: an external check of the aircraft after de-icing and/or anti-icing treatment accomplished by qualified staff and from suitably elevated observation points (e.g. from the de-icing/anti-icing equipment itself or other elevated equipment) to ensure that the aircraft is free from frost, ice, snow, or slush.*

1. "Vérification avant décollage" : L'équipage de conduite doit surveiller en permanence les conditions météorologiques après le traitement de dégivrage/antigivrage afin de déterminer si le temps d'attente appliqué est toujours approprié. Dans le HOT de l'aéronef et avant le décollage, l'équipage de conduite doit vérifier les ailes de l'aéronef ou les surfaces représentatives de l'aéronef à la recherche de contaminants gelés.

*‘Pre-take-off check’: The flight crew should continuously monitor the weather conditions after the de-icing/anti-icing treatment to assess whether the applied holdover time is still appropriate. Within the aircraft’s HOT and prior to take-off, the flight crew should check the aircraft’s wings or representative aircraft surfaces for frozen contaminants.*

1. "Contrôle de contamination avant le décollage" : contrôle de la contamination des surfaces traitées, effectué lorsque la HOT a été dépassée ou en cas de doute sur l'efficacité du traitement antigivre appliqué. Il est normalement effectué à l'extérieur, juste avant le début de la course au décollage.

*‘Pre-take-off contamination check’: a check of the treated surfaces for contamination, performed when the HOT has been exceeded or if any doubt exists regarding the continued effectiveness of the applied anti-icing treatment. It is normally accomplished externally, just before commencement of the take-off run.*

**CODES DE DÉGIVRAGE/*ANTI-ICING CODES***

1. Une fois le traitement antigivre terminé, un personnel qualifié fournit le code d'antigivrage à l'équipage de conduite comme suit : le type de fluide/le nom du fluide (sauf pour le type I)/la concentration (sauf pour le type I)/l'heure locale du début de l'antigivrage/date (facultatif)/la mention "contrôle post-dégivrage/antigivrage effectué" (si le contrôle est effectué). Exemple :

TYPE II / FABRICANT, MARQUE X / 75% / 1335 / 15FEB20 / CONTRÔLE POST DÉGIVRAGE/ANTIGIVRAGE TERMINÉ".

*Upon completion of the anti-icing treatment, a qualified staff provides the anti-icing code to the flight crew as follows: ‘the fluid Type/the fluid name (except for Type I)/concentration (except for Type I)/local time at start of anti-icing/date (optional)/the statement ‘post- de-icing/anti-icing check completed’ (if check completed). Example:*

*‘TYPE II / MANUFACTURER, BRAND X / 75% / 1335 / 15FEB20 / POST- DE-ICING/ANTI-ICING CHECK COMPLETED’.*

1. (s) Lorsqu'une opération de dégivrage/antigivrage en deux étapes a été effectuée, le code d'antigivrage doit être déterminé par le fluide de la deuxième étape.

*When a two-step de-icing/anti-icing operation has been carried out, the anti-icing code should be determined by the second step fluid.*

**GM2 SPO.OP.175 Glace et autres contaminants - procédures au sol/*Ice and other contaminants – ground procedures***

**DÉGIVRAGE / ANTIGIVRAGE – PROCÉDURES**

***DE-ICING/ANTI-ICING — PROCEDURES***

* 1. Les procédures de dégivrage et / ou d'antigivrage devraient tenir compte des recommandations du fabricant, y compris celles qui sont spécifiques au type, et devraient couvrir:

*De-icing and/or anti-icing procedures should take into account manufacturer’s recommendations, including those that are type-specific, and should cover:*

1. les contrôles de contamination, y compris la détection de glace transparente et de givre sous les ailes; les limites sur l'épaisseur / la zone de contamination publiées dans l'AFM ou dans la documentation d'autres fabricants doivent être respectées;

*contamination checks, including detection of clear ice and under-wing frost; limits on the thickness/area of contamination published in the AFM or other manufacturers’ documentation should be followed;*

1. les procédures à suivre en cas d'interruption ou d'échec des procédures de dégivrage et / ou d'antigivrage;

*procedures to be followed if de-icing and/or anti-icing procedures are interrupted or unsuccessful;*

1. contrôles post-traitement;

*post-treatment checks;*

1. contrôles avant décollage;

*pre-take-off checks;*

1. contrôles de contamination avant le décollage;

*pre-take-off contamination checks;*

1. l'enregistrement de tout incident lié au dégivrage et / ou à l'antigivrage; et

*the recording of any incidents relating to de-icing and/or anti-icing; and*

1. les responsabilités de tout le personnel impliqué dans le dégivrage et / ou l'antigivrage.

*the responsibilities of all personnel involved in de-icing and/or anti-icing.*

* 1. Les procédures de l'exploitant doivent garantir ce qui suit:

*Operator’s procedures should ensure the following:*

1. Lorsque les surfaces des aéronefs sont contaminées par la glace, le givre, la neige fondante ou la neige, elles sont dégivrées avant le décollage, selon les conditions du moment. L'élimination des contaminants peut être effectuée avec des outils mécaniques, des fluides (y compris de l'eau chaude), de la chaleur infrarouge ou de l'air forcé, en tenant compte des dispositions spécifiques au type d'avion.

*When aircraft surfaces are contaminated by ice, frost, slush or snow, they are de-iced prior to take-off according to the prevailing conditions. Removal of contaminants may be performed with mechanical tools, fluids (including hot water), infrared heat or forced air, taking account of aircraft type-specific provisions.*

1. Il est tenu compte de la température de la peau de l'aile par rapport à la température de l'air extérieur (OAT), car cela peut affecter:

*Account is taken of the wing skin temperature versus OAT, as this may affect:*

1. la nécessité de procéder au dégivrage et / ou à l'antigivrage des aéronefs; et / ou

*the need to carry out aircraft de-icing and/or anti-icing; and/or*

1. les performances des liquides de dégivrage / antigivrage.

*the performance of the de-icing/anti-icing fluids.*

1. En cas de précipitations verglaçantes ou de risque de précipitations verglaçantes susceptibles de contaminer les surfaces au moment du décollage, les surfaces de l'aéronef doivent être dégivrées. Les liquides antigivres (purs ou dilués) ne doivent pas être appliqués à une OAT inférieure à leur LOUT. Si un dégivrage et un antigivrage sont nécessaires, la procédure peut être effectuée en une ou deux étapes, selon les conditions météorologiques, l'équipement disponible, les fluides disponibles et le HOT souhaité. Un dégivrage/antigivrage en une étape signifie que le dégivrage et l'antigivrage sont effectués en même temps, en utilisant un mélange de liquide de dégivrage/antigivrage et d'eau. Le dégivrage/antigivrage en deux étapes signifie que le dégivrage et l'antigivrage sont effectués en deux étapes distinctes. L'avion est d'abord dégivré en utilisant uniquement de l'eau chauffée ou un mélange chauffé de liquide de dégivrage/antigivrage et d'eau. Une fois l'opération de dégivrage terminée, une couche d'un mélange de fluide de dégivrage/antigivrage et d'eau, ou de fluide de dégivrage/antigivrage uniquement, est pulvérisée sur les surfaces de l'avion. La deuxième étape sera effectuée avant que le fluide de la première étape ne gèle (généralement dans les 3 minutes mais des conditions sévères peuvent raccourcir ce délai) et, si nécessaire, zone par zone.

*When freezing precipitation occurs or there is a risk of freezing precipitation occurring that would contaminate the surfaces at the time of take-off, aircraft surfaces should be anti-iced. Anti-icing fluids (neat or diluted) should not be applied at OAT below their LOUT. If both de-icing and anti-icing are required, the procedure may be performed in a one- or two-step process, depending upon weather conditions, available equipment, available fluids and the desired HOT. One-step de-icing/anti-icing means that de-icing and anti-icing are carried out at the same time, using a mixture of de-icing/anti-icing fluid and water. Two-step de-icing/anti-icing means that de-icing and anti-icing are carried out in two separate steps. The aircraft is first de-iced using heated water only or a heated mixture of de-icing/anti-icing fluid and water. After completion of the de-icing operation, a layer of a mixture of de-icing/anti-icing fluid and water, or of de-icing /anti-icing fluid only, is sprayed over the aircraft surfaces. The second step will be taken before the first step fluid freezes (typically within 3 minutes but severe conditions may shorten this) and, if necessary, area by area.*

1. Lorsqu'un aéronef est antigivré et qu'un HoT plus long est nécessaire / souhaité, l'utilisation d'un fluide de type II ou de type IV moins dilué doit être envisagée.

*When an aircraft is anti-iced and a longer HOT is needed/desired, the use of a less diluted thickened fluid may be considered.*

1. Toutes les restrictions relatives à l'OAT et à l'application de fluide (y compris, mais sans nécessairement s'y limiter, la température et la pression) publiées par le constructeur de fluide et / ou l'avionneur, sont suivies et les procédures, limitations et recommandations visant à prévenir la formation de résidus de fluide sont suivies.

*All restrictions relative to OAT and fluid application (including, but not necessarily limited to, temperature and pressure) published by the fluid manufacturer and/or aircraft manufacturer, are followed and procedures, limitations and recommendations to prevent the formation of fluid residues are followed.*

1. Dans des conditions propices au givrage des aéronefs au sol ou après dégivrage et / ou antigivrage, un aéronef n'est expédié au départ que s'il a subi un contrôle de contamination ou un contrôle de post-traitement par une personne formée et qualifiée. Cette vérification doit couvrir toutes les surfaces traitées de l'avion et être effectuée à partir de points offrant une accessibilité suffisante à ces pièces. Pour s'assurer qu'il n'y a pas de glace claire sur les zones suspectes, il peut être nécessaire d'effectuer un contrôle physique (par exemple tactile).

*During conditions conducive to aircraft icing on the ground or after de-icing and/or anti-icing, an aircraft is not dispatched for departure unless it has been given a contamination check or a post-treatment check by a trained and qualified person. This check should cover all treated surfaces of the aircraft and be performed from points offering sufficient visibility to these parts. To ensure that there is no clear ice on suspect areas, it may also be necessary to make a physical check (e.g. tactile).*

1. L'entrée requise est effectuée dans le journal technique.

*The required entry is made in the technical log.*

1. Le pilote commandant de bord surveille en permanence la situation environnementale après le traitement effectué. Avant le décollage, il effectue un contrôle avant décollage, qui consiste à évaluer si le HoT appliqué est toujours approprié. Cette vérification avant décollage comprend, mais sans s'y limiter, des facteurs tels que les précipitations, le vent et l'OAT.

*The commander continually monitors the environmental situation after the performed treatment. Prior to take-off, he/she performs a pre-take-off check, which is an assessment of whether the applied HOT is still appropriate. This pre-take-off check includes, but is not limited to, factors such as precipitation, wind and OAT.*

1. En cas de doute quant à savoir si un dépôt peut nuire aux performances et / ou aux caractéristiques de contrôlabilité de l'aéronef, le commandant de bord devrait prendre des dispositions pour qu'un contrôle de contamination avant le décollage soit effectué afin de vérifier que les surfaces de l'aéronef sont exempts de contamination. Des méthodes et / ou des équipements spéciaux peuvent être nécessaires pour effectuer cette vérification, en particulier la nuit ou dans des conditions météorologiques extrêmement défavorables. Si cette vérification ne peut pas être effectuée juste avant le décollage, un nouveau traitement doit être appliqué.

*If any doubt exists as to whether a deposit may adversely affect the aircraft’s performance and/or controllability characteristics, the commander should arrange for a re-treatment or a pre-take-off contamination check to be performed in order to verify that the aircraft’s surfaces are free of contamination. Special methods and/or equipment may be necessary to perform this check, especially at night time or in extremely adverse weather conditions. If this check cannot be performed just before take-off, re-treatment should be applied.*

1. Lorsqu'un retraitement est nécessaire, tout résidu du traitement précédent doit être éliminé et un tout nouveau traitement de dégivrage / antigivrage doit être appliqué.

*When re-treatment is necessary, any residue of the previous treatment should be removed, and a completely new de-icing/anti-icing treatment should be applied.*

1. Lorsqu'un système de détection de glace au sol (GIDS) est utilisé pour effectuer un contrôle des surfaces de l'aéronef avant et / ou après un traitement, l'utilisation du GIDS par du personnel dûment formé doit faire partie de la procédure.

*When a ground ice detection system (GIDS) is used to perform an aircraft surfaces check prior to and/or after a treatment, the use of GIDS by suitably trained personnel should be part of the procedure.*

* 1. Considérations opérationnelles spéciales

*Special operational considerations*

1. Lors de l'utilisation de liquides de dégivrage / antigivrage épaissis, l'opérateur devrait envisager une procédure de dégivrage / antigivrage en deux étapes, la première étape de préférence avec de l'eau chaude et / ou des liquides non épaissis.

*When using thickened de-icing/anti-icing fluids, the operator should consider a two-step deicing/anti-icing procedure, the first step preferably with hot water and/or un-thickened fluids.*

1. L'utilisation de liquides de dégivrage / d'antigivrage doit être conforme à la documentation du constructeur de l'aéronef. Ceci est particulièrement important pour les fluides épaissis afin d'assurer un écoulement suffisant pendant le décollage.

*The use of de-icing/anti-icing fluids should be in accordance with the aircraft manufacturer’s documentation. This is particularly important for thickened fluids to assure sufficient flow-off during take-off. Avoid applying excessive thickened fluid on the horizontal tail of aircraft with unpowered elevator controls.*

1. L'exploitant doit se conformer à toute exigence opérationnelle spécifique au type, telle qu'une diminution de la masse de l'aéronef et / ou une augmentation de la vitesse de décollage associée à une application de fluide.

*The operator should comply with any type-specific operational provision(s), such as an aircraft mass decrease and/or a take-off speed increase associated with a fluid application.*

1. L'exploitant devrait tenir compte de toutes les procédures de manœuvre en vol (force du manche, vitesse et vitesse de rotation, vitesse de décollage, assiette de l'avion, etc.) fixées par le constructeur de l'aéronef lorsqu'il est associé à une application de fluide.

*The operator should take into account any flight handling procedures (stick force, rotation speed and rate, take-off speed, aircraft attitude etc.) laid down by the aircraft manufacturer when associated with a fluid application.*

1. Les limitations ou procédures de manipulation résultant des points c) (3) et / ou (c) (4) devraient faire partie du briefing préalable au décollage de l'équipage de conduite.

*The limitations or handling procedures resulting from (c)(3) and/or (c)(4) above should be part of the flight crew pre take-off briefing.*

* 1. Communications

*Communications*

1. Avant le traitement de l'avion. Lorsque l'aéronef doit être traité avec l'équipage de conduite à bord, le vol et le personnel impliqué dans l'opération doivent confirmer le fluide à utiliser, l'étendue du traitement requis et toute procédure spécifique au type d'aéronef à utiliser. Toute autre information nécessaire pour appliquer les tables HoT doit être échangée.

*Before aircraft treatment. When the aircraft is to be treated with the flight crew on board, the flight and personnel involved in the operation should confirm the fluid to be used, the extent of treatment required and any aircraft type-specific procedure(s) to be used. Any other information needed to apply the HOT tables should be exchanged.*

1. Code antigivrage. Les procédures de l'exploitant doiventdoivent inclure un code d'antigivrage, qui indique le traitement que l'aéronef a reçu. Ce code fournit à l'équipage de conduite le minimum de détails nécessaires pour estimer un HoT et confirme que l'avion est exempt de contamination.

*Anti-icing code. The operator’s procedures should include an anti-icing code, which indicates the treatment the aircraft has received. This code provides the flight crew with the minimum details necessary to estimate a HOT and confirms that the aircraft is free of contamination.*

1. Après le traitement. Avant de reconfigurer ou de déplacer l'aéronef, l'équipage de conduite devrait recevoir une confirmation du personnel impliqué dans l'opération que toutes les opérations de dégivrage et / ou d'antigivrage sont terminées et que tout le personnel et l'équipement sont à l'écart de l'aéronef.

*After treatment. Before reconfiguring or moving the aircraft, the flight crew should receive a confirmation from the qualified personnel involved in the operation that all de-icing and/or anti-icing operations are complete and that all personnel and equipment are clear of the aircraft.*

* 1. Protection anti-coupure

*Holdover protection & LWE systems*

L'exploitant devrait publier dans le manuel d'exploitation, le cas échéant, les HoT sous forme de tableau ou de diagramme, pour tenir compte des différents types de conditions de givrage au sol et des différents types et concentrations de fluides utilisés. Cependant, les durées de protection indiquées dans ces tableaux ne doivent être utilisées qu'à titre indicatif et sont normalement utilisées en conjonction avec la vérification avant décollage.

*The operator should publish in the operations manual (OM), when required, the HOTs in the form of a table or a diagram, to account for the various types of ground icing conditions and the different types and concentrations of fluids used. However, the times of protection shown in these tables are to be used as guidelines only and are normally used in conjunction with the pre-take-off check. An operator may choose to operate using LWE systems instead of HOT tables whenever the required means for using these systems are in place.*

* 1. Formation

*Training*

Les programmes de formation initiale et périodique de dégivrage et / ou d'antigivrage de l'exploitant (y compris la formation en communication) pour l'équipage de conduite et ceux de son personnel impliqué dans l'opération qui sont impliqués dans le dégivrage et / ou l'antigivrage devraient comprendre une formation supplémentaire. Si l'un des éléments suivants est introduit:

*The operator’s initial and recurrent de-icing training programmes (including communication training) for flight crew and for other personnel involved in de-icing operations should include additional training if any of the following is introduced:*

1. une nouvelle méthode, procédure et / ou technique;

*a new method, procedure and/or technique;*

1. un nouveau type de fluide et / ou d'équipement; ou

*a new type of fluid and/or equipment; or*

1. un nouveau type d'avion.

*a new type of aircraft.*

* 1. Passation de marchés

*Contracting*

Lorsque l'exploitant sous-traite une formation sur le dégivrage / l'antigivrage, l'exploitant devrait s'assurer que le contractant se conforme aux procédures de formation / qualification de l'opérateur, ainsi qu'à toute procédure spécifique concernant:

*When the operator contracts de-icing/anti-icing functions, the operator should ensure that the contractor complies with the operator’s training/qualification procedures, together with any specific procedures in respect of:*

1. Roles et responsabilités ;

*roles and responsibilities;*

1. les méthodes et procédures de dégivrage et / ou d'antigivrage;

*de-icing and/or anti-icing methods and procedures;*

1. les fluides à utiliser, y compris les précautions de stockage et de préparation à l'utilisation;

*fluids to be used, including precautions for storage, preparation for use and chemical incompatibilities;*

1. les exigences spécifiques de l'aéronef (par exemple, les zones sans pulvérisation, le dégivrage de l'hélice / moteur, le fonctionnement de l'unité de puissance auxiliaire (APU), etc.); et

*specific aircraft provisions (e.g. no-spray areas, propeller/engine de-icing, APU operation etc.);*

1. différentes verifications à éffectuer; et

*different checks to be conducted; and*

1. procédures de contrôle et de communication.

*procedures for communications with flight crew and any other third party involved.*

* 1. Considérations spéciales de maintenance

*Special maintenance considerations*

* + 1. Généralité

*General*

L'opérateur doit tenir dûment compte des effets secondaires possibles de l'utilisation de fluides. Ces effets peuvent inclure, mais sans s'y limiter, les résidus séchés et / ou réhydratés, la corrosion et l'élimination des lubrifiants.

*The operator should take proper account of the possible side-effects of fluid use. Such effects may include, but are not necessarily limited to, dried and/or re-hydrated residues, corrosion and the removal of lubricants.*

* + 1. Considérations spéciales concernant les résidus de fluides séchés

*Special considerations regarding residues of dried fluids*

L'opérateur doit établir des procédures pour prévenir ou détecter et éliminer les résidus de fluide séché. Si nécessaire, l'exploitant devrait établir des intervalles d'inspection appropriés sur la base des recommandations des fabricants de cellules et / ou de sa propre expérience:

*The operator should establish procedures to prevent or detect and remove residues of dried fluid. If necessary, the operator should establish appropriate inspection intervals based on the recommendations of the airframe manufacturers and/or the operator’s own experience:*

1. Résidus de fluides séchés

*Dried fluid residues*

Des résidus de fluide séché peuvent se produire lorsque les surfaces ont été traitées et que l'avion n'a pas été piloté par la suite et n'a pas été soumis à des précipitations. Le fluide peut alors avoir séché sur les surfaces.

*Dried fluid residues could occur when surfaces have been treated and the aircraft has not subsequently been flown and has not been subject to precipitation. The fluid may then have dried on the surfaces.*

1. Résidus de fluide réhydratés

*Re-hydrated fluid residues*

L'application répétée de liquides de dégivrage / antigivrage épaissis peut conduire à la formation / accumulation subséquente d'un résidu séché dans des zones aérodynamiquement calmes, telles que des cavités et des interstices. Ce résidu peut se réhydrater s'il est exposé à des conditions d'humidité élevée, aux précipitations, au lavage, etc., et augmenter à plusieurs fois sa taille / son volume d'origine. Ce résidu gèlera s'il est exposé à des conditions égales ou inférieures à 0 ° C. Cela peut provoquer des pièces mobiles, telles que les ascenseurs, les ailerons et les mécanismes d'actionnement des volets, qui se raidissent ou se bloquent en vol. Des résidus réhydratés peuvent également se former sur les surfaces extérieures, ce qui peut réduire la portance, augmenter la traînée et la vitesse de décrochage. Des résidus réhydratés peuvent également s'accumuler à l'intérieur des structures de la surface de contrôle et provoquer le colmatage des trous de drainage ou des déséquilibres des commandes de vol. Les résidus peuvent également s'accumuler dans des zones cachées, comme autour des charnières de commande de vol, des poulies, des passe-câbles, sur les câbles et dans les espaces.

*Repetitive application of thickened de-icing/anti-icing fluids may lead to the subsequent formation/build-up of a dried residue in aerodynamically quiet areas, such as cavities and gaps. This residue may re-hydrate if exposed to high humidity conditions, precipitation, washing, etc., and increase to many times its original size/volume. This residue will freeze if exposed to conditions at or below 0 °C. This may cause moving parts, such as elevators, ailerons, and flap actuating mechanisms to stiffen or jam in-flight. Re-hydrated residues may also form on exterior surfaces, which can reduce lift, increase drag and stall speed. Re-hydrated residues may also collect inside control surface structures and cause clogging of drain holes or imbalances to flight controls. Residues may also collect in hidden areas, such as around flight control hinges, pulleys, grommets, on cables and in gaps.*

1. Il est fortement recommandé aux opérateurs d'obtenir des informations sur les caractéristiques d'assèchement et de réhydratation des fluides auprès des fabricants de fluides et de sélectionner des produits aux caractéristiques optimisées.

*Operators are strongly recommended to obtain information about the fluid dry-out and re-hydration characteristics from the fluid manufacturers and to select products with optimised characteristics.*

1. Des informations supplémentaires doivent être obtenues auprès des fabricants de fluides pour la manipulation, le stockage, l'application et les tests de leurs produits.

*Additional information should be obtained from fluid manufacturers for handling, storage, application and testing of their products.*

**GM3 SPO.OP.175 Glace et autres contaminants - procédures au sol/*Ice and other contaminants – ground procedures***

**DÉGIVRAGE / ANTIGIVRAGE - INFORMATIONS GÉNÉRALES**

***DE-ICING/ANTI-ICING — BACKGROUND INFORMATION***

D'autres éléments indicatifs sur cette question figurent dans le Manuel de l'OACI sur les opérations de dégivrage et d'antigivrage au sol des aéronefs (Doc 9640) (ci-après dénommer le Manuel de l'OACI sur les opérations de dégivrage et d'antigivrage au sol des aéronefs).

*Further guidance material on this issue is given in the ICAO Manual of Aircraft Ground De-icing/Anti-icing Operations (Doc 9640).*

1. Généralité

*General*

* 1. Tout dépôt de givre, de glace, de neige ou de neige fondante sur les surfaces externes d'un avion peut affecter considérablement ses qualités de vol en raison de la portance aérodynamique réduite, de la traînée accrue, de la stabilité modifiée et des caractéristiques de contrôle. En outre, le gel des dépôts peut entraîner le blocage des pièces mobiles, telles que les ascenseurs, les ailerons, le mécanisme d'actionnement des volets, etc., et créer une situation potentiellement dangereuse. Les performances de l'hélice / moteur / APU / systèmes peuvent se détériorer en raison de la présence de contaminants gelés sur les pales, les entrées et les composants. De plus, le fonctionnement du moteur peut être sérieusement affecté par l'ingestion de neige ou de glace, provoquant ainsi un calage du moteur ou des dommages au compresseur. De plus, de la glace / du givre peut se former sur certaines surfaces externes (par exemple, les surfaces supérieures et inférieures des ailes, etc.) en raison des effets du carburant / des structures froides, même à des températures ambiantes bien supérieures à 0 ° C.

*Any deposit of frost, ice, snow or slush on the external surfaces of an aircraft may drastically affect its flying qualities because of reduced aerodynamic lift, increased drag, modified stability and control characteristics. Furthermore, freezing deposits may cause moving parts, such as elevators, ailerons, flap actuating mechanism, etc., to jam and create a potentially hazardous condition. Propeller/engine/APU/systems performance may deteriorate due to the presence of frozen contaminants on blades, intakes and components. Also, engine operation may be seriously affected by the ingestion of snow or ice, thereby causing engine stall or compressor damage. In addition, ice/frost may form on certain external surfaces (e.g. wing upper and lower surfaces, etc.) due to the effects of cold fuel/structures, even in ambient temperatures well above 0°C.*

* 1. Les procédures établies par l'exploitant pour le dégivrage et / ou l'antigivrage sont destinées à garantir que l'aéronef est exempt de contamination afin qu'aucune dégradation des caractéristiques aérodynamiques ou des interférences mécaniques ne se produise et, après l'antigivrage, à maintenir la cellule dans cet état pendant le HoT approprié.

*Procedures established by the operator for de-icing and/or anti-icing are intended to ensure that the aircraft is clear of contamination so that degradation of aerodynamic characteristics or mechanical interference will not occur and, following anti-icing, to maintain the airframe in that condition during the appropriate HOT.*

* 1. Dans certaines conditions météorologiques, les procédures de dégivrage et / ou d'antigivrage peuvent être inefficaces pour assurer une protection suffisante pour la poursuite des opérations. Des exemples de ces conditions sont la pluie verglaçante, les granules de glace et la grêle, la neige abondante, la vitesse du vent élevée, l'OAT à chute rapide ou tout moment où des précipitations verglaçantes avec une forte teneur en eau sont présentes. Aucune directive HoT n'existe pour ces conditions.

*Under certain meteorological conditions, de-icing and/or anti-icing procedures may be ineffective in providing sufficient protection for continued operations. Examples of these conditions are freezing rain, ice pellets and hail snow exceeding certain intensities, high wind velocity, and fast-dropping OAT. No HOT guidelines exist for these conditions.*

* 1. Des éléments permettant d'établir des procédures opérationnelles peuvent être trouvés, par exemple, dans:

*Material for establishing operational procedures can be found, for example, in:*

1. Annexe 3 de l'OACI, Service météorologique pour la navigation aérienne internationale;

*ICAO Annex 3 ‘Meteorological Service for International Air Navigation’;*

1. Manuel de l'OACI sur les opérations de dégivrage et d'antigivrage au sol des aéronefs;

*ICAO ‘Manual of Aircraft Ground De-icing/Anti-icing Operations’;*

1. AE AS6285 "Processus de dégivrage au sol et d'antigivrage des aéronefs" ;

*SAE AS6285 ‘Aircraft Ground Deicing/Anti-Icing Processes’;*

1. SAE AS6286 "Programme de formation et de qualification pour le dégivrage au sol et l'antigivrage des aéronefs" ;

*SAE AS6286 ‘Aircraft Ground Deicing/Anti-Icing Training and Qualification Program’;*

1. S FAA Holdover Time Guidelines (directives sur le temps d'attente)AE AS6332 "Gestion de la qualité du dégivrage au sol et de l'antigivrage des aéronefs" ;

*SAE AS6332 ‘Aircraft Ground Deicing/Anti-icing Quality Management’;*

1. SAE ARP6257 "Aircraft Ground Deicing/Anti-Icing Communication Phraseology for Flight and Ground Crews" ;
2. FAA Holdover Time Guidelines (directives sur le temps d'attente)

*SAE ARP6257 ‘Aircraft Ground De/Anti-Icing Communication Phraseology for Flight and Ground Crews’;*

1. FAA 8900.xxx Series Notice "Revised FAA-Approved Deicing Program Updates, Winter 20xx-20yy".

*FAA Holdover Time Guidelines*

1. Avis de la série FAA 8900.xxx intitulé "Revised FAA-Approved Deicing Program Updates, Winter 20xx-20yy".

*FAA 8900.xxx series Notice ‘Revised FAA-Approved Deicing Program Updates, Winter 20xx-20yy’.*

1. Fluides

*Fluids*

* 1. Fluide de type I: en raison de ses propriétés, le fluide de type I forme un film mince et mouillant sur les surfaces sur lesquelles il est appliqué, ce qui, dans certaines conditions météorologiques, donne un HoT très limité. Avec ce type de fluide, l'augmentation de la concentration de fluide dans le mélange fluide / eau ne fournit aucune extension dans HoT.

*Type I fluid: Due to its properties, Type I fluid forms a thin, liquid-wetting film on surfaces to which it is applied which, under certain weather conditions, gives a very limited HOT. For anti-icing purposes the fluid/water mixture should have a freezing point of at least 10 °C below OAT; increasing the concentration of fluid in the fluid/water mix does not provide any extension in HOT.*

* 1. Les fluides de type II et de type IV contiennent des épaississants qui permettent au fluide de former un film mouillant liquide plus épais sur les surfaces sur lesquelles il est appliqué. Généralement, ce fluide fournit une HoT plus longue que les fluides de type I dans des conditions similaires. Avec ce type de fluide, le HoT peut être étendu en augmentant le rapport de fluide dans le mélange fluide / eau.

*Type II and Type IV fluids contain thickeners which enable the fluid to form a thicker liquid-wetting film on surfaces to which it is applied. Generally, this fluid provides a longer HOT than Type I fluids in similar conditions.*

* 1. Le fluide de type III est un fluide épaissi spécialement destiné à être utilisé sur des aéronefs à faible vitesse de rotation.

*Type III fluid is a thickened fluid especially intended for use on aircraft with low rotation speeds.*

* 1. Les liquides utilisés pour le dégivrage et / ou l'antigivrage devraient être acceptables pour l'exploitant et le constructeur de l'aéronef. Ces fluides sont normalement conformes aux spécifications telles que SAE AMS1424, SAE AMS1428 ou équivalent. L'utilisation de fluides non conformes n'est pas recommandée car leurs caractéristiques sont inconnues. Les propriétés antigivrantes et aérodynamiques des fluides épaissis peuvent être sérieusement dégradées par, par exemple, un stockage, un traitement, une application, un équipement d'application et un âge inappropriés.

*Fluids used for de-icing and/or anti-icing should be acceptable to the operator and the aircraft manufacturer. These fluids normally conform to specifications such as SAE AMS1424 (Type I) or SAE AMS1428 (Types II, III and IV). Use of non-conforming fluids is not recommended due to their characteristics being unknown. The anti-icing and aerodynamic properties of thickened fluids may be seriously degraded by, for example, inappropriate storage, treatment, application, application equipment, age and in case they are applied on top of non-chemically compatible de-icing fluids.*

1. Protection anti-coupure

*Holdover protection*

* 1. La protection anti-retour est obtenue par une couche de liquide antigivrage qui reste sur les surfaces de l'avion et les protège pendant un certain temps. Avec une procédure de dégivrage / antigivrage en une étape, le HoT commence au début du dégivrage / antigivrage. Avec une procédure en deux étapes, le HoT commence au début de la deuxième étape (antigivrage). La protection anti-retour s'épuise:

*Holdover protection is achieved by a layer of anti-icing fluid remaining on and protecting aircraft surfaces for a period of time. With a one-step de-icing/anti-icing procedure, the HOT begins at the commencement of de-icing/anti-icing. With a two-step procedure, the HOT begins at the commencement of the second (anti-icing) step. The holdover protection runs out:*

1. au début de la course au décollage (en raison de l'excrétion aérodynamique de fluide); ou

*at the commencement of the take-off roll (due to aerodynamic shedding of fluid); or*

1. lorsque des dépôts gelés commencent à se former ou à s'accumuler sur les surfaces traitées de l'avion, indiquant ainsi la perte d'efficacité du fluide.

*when frozen deposits start to form or accumulate on treated aircraft surfaces, thereby indicating the loss of effectiveness of the fluid.*

* 1. La durée de la protection anti-retour peut varier en fonction de l'influence de facteurs autres que ceux spécifiés dans les tableaux HoT. L'opérateur devrait fournir des conseils pour tenir compte de ces facteurs, qui peuvent comprendre:

*The duration of holdover protection may vary depending on the influence of factors other than those specified in the HOT tables. Guidance should be provided by the operator to take account of such factors, which may include:*

1. les conditions atmosphériques, par ex. type et taux exacts des précipitations, direction et vitesse du vent, humidité relative et rayonnement solaire; et

*atmospheric conditions, e.g. exact type and rate of precipitation, wind direction and velocity, relative humidity and solar radiation; and*

1. l'aéronef et ses environs, tels que l'angle d'inclinaison des composants de l'aéronef, le contour et la rugosité de surface, la température de surface, le fonctionnement à proximité d'autres aéronefs (jet ou hélice) et l'équipement et les structures au sol.

*the aircraft and its surroundings, such as aircraft component inclination angle, contour and surface roughness, surface temperature, operation in close proximity to other aircraft (jet or propeller blast) and ground equipment and structures.*

* 1. Les HoT ne signifient pas que le vol est sûr dans les conditions existantes si le HoT spécifié n'a pas été dépassé. Certaines conditions météorologiques, telles que la bruine verglaçante ou la pluie verglaçante, peuvent dépasser l'enveloppe de certification de l'avion.

*HOTs are not meant to imply that flight is safe in the prevailing conditions if the specified HOT has not been exceeded. Certain meteorological conditions, such as freezing drizzle or freezing rain, may be beyond the certification envelope of the aircraft.*

**AMC1 SPO.OP.176 Glace et autres contaminants - procédures de vol/*Ice and other contaminants – flight procedures***

**VOL DANS DES CONDITIONS DE GIVRAGE ATTENDUES OU RÉELLES**

***FLIGHT IN EXPECTED OR ACTUAL ICING CONDITIONS***

* + 1. Les procédures à établir par l'exploitant devraient tenir compte de la conception, de l'équipement, de la configuration de l'aéronef et de la formation nécessaire. Pour ces raisons, différents types d'aéronefs exploités par la même compagnie peuvent nécessiter l'élaboration de procédures différentes. Dans tous les cas, les limitations pertinentes sont celles définies dans l'AFM et d'autres documents produits par le fabricant.

*The procedures to be established by the operator should take account of the design, the equipment, the configuration of the aircraft and the necessary training. For these reasons, different aircraft types operated by the same company may require the development of different procedures. In every case, the relevant limitations are those that are defined in the AFM and other documents produced by the manufacturer.*

* + 1. L'exploitant devrait s'assurer que les procédures tiennent compte des éléments suivants:

*The operator should ensure that the procedures take account of the following:*

1. l'équipement et les instruments qui doiventêtre utilisables pour le vol dans des conditions de givrage;

*the equipment and instruments that should be serviceable for flight in icing conditions;*

1. les limitations de vol dans des conditions de givrage pour chaque phase de vol. Ces limitations peuvent être imposées par l'équipement de dégivrage ou d'antigivrage de l'aéronef ou les corrections de performances nécessaires qui doivent être apportées;

*the limitations on flight in icing conditions for each phase of flight. These limitations may be imposed by the aircraft’s de-icing or anti-icing equipment or the necessary performance corrections that have to be made;*

1. les critères que l'équipage de conduite devrait utiliser pour évaluer l'effet du givrage sur les performances et / ou la contrôlabilité de l'aéronef;

*the criteria the flight crew should use to assess the effect of icing on the performance and/or controllability of the aircraft;*

1. les moyens par lesquels l’équipage de conduite détecte, par des signaux visuels ou l’utilisation du système de détection des glaces de l’aéronef, que le vol entre dans des conditions givrantes; et

*the means by which the flight crew detects, by visual cues or the use of the aircraft’s ice detection system, that the flight is entering icing conditions; and*

1. les mesures à prendre par l'équipage de conduite dans une situation de détérioration (qui peut se développer rapidement) entraînant un effet négatif sur les performances et / ou la contrôlabilité de l'aéronef, en raison de:

*the action to be taken by the flight crew in a deteriorating situation (which may develop rapidly) resulting in an adverse effect on the performance and/or controllability of the aircraft, due to:*

1. la défaillance de l’équipement d’antigivrage ou de dégivrage de l’avion pour contrôler l’accumulation de glace; et / ou

*the failure of the aircraft’s anti-icing or de-icing equipment to control a build-up of ice; and/or*

1. l'accumulation de glace sur les zones non protégées.

*ice build-up on unprotected areas.*

* + 1. Le contenu du manuel d'exploitation devrait refléter la formation, à la fois de conversion et périodique, que l'équipage de conduite et tout autre personnel d'exploitation concerné ont besoin pour se conformer aux procédures de répartition et de vol dans des conditions de givrage:

*Training for dispatch and flight in expected or actual icing conditions. The content of the operations manual should reflect the training, both conversion and recurrent, that flight crew and all other relevant operational personnel require in order to comply with the procedures for dispatch and flight in icing conditions:*

* + 1. des instructions sur la façon de reconnaître, à partir des bulletins météorologiques ou des prévisions disponibles avant le début du vol ou pendant le vol, les risques de rencontrer des conditions givrantes le long de l'itinéraire prévu et sur la façon de modifier, si nécessaire, les itinéraires de départ et en vol ou profils;

*instruction on how to recognise, from weather reports or forecasts that are available before flight commences or during flight, the risks of encountering icing conditions along the planned route and on how to modify, as necessary, the departure and in-flight routes or profiles;*

* + 1. des instructions sur les limites ou marges opérationnelles et de performance;

*instruction on the operational and performance limitations or margins;*

* + 1. l'utilisation de systèmes de détection des glaces en vol, d'antigivrage et de dégivrage en fonctionnement normal et anormal; et

*the use of in-flight ice detection, anti-icing and de-icing systems in both normal and abnormal operation; and*

* + 1. des instructions sur les différentes intensités et formes d'accumulation de glace et les mesures à prendre en conséquence.

*instruction on the differing intensities and forms of ice accretion and the consequent action which should be taken.*

**GM1 SPO.OP.200 Détection de proximité du sol/*Ground proximity detection***

**DOCUMENTS D’ORIENTATION POUR LES PROGRAMMES DE FORMATION DES ÉQUIPAGES DE CONDUITE SUR LE SYSTÈME D’AVERTISSEMENT D’IMPACT (TAWS)**

***GUIDANCE MATERIAL FOR TERRAIN AWARENESS WARNING SYSTEM (TAWS) FLIGHT CREW TRAINING PROGRAMMES***

* + - 1. Introduction

*Introduction*

* + 1. Ce GM contient des objectifs de formation basés sur les performances pour la formation des équipages de conduite TAWS.

*This GM contains performance-based training objectives for TAWS flight crew training.*

* + 1. Les objectifs de formation couvrent cinq domaines: théorie du fonctionnement; opérations avant le vol; opérations générales en vol; réponse aux mises en garde du TAWS; réponse aux avertissements TAWS.

*The training objectives cover five areas: theory of operation; pre-flight operations; general in-flight operations; response to TAWS cautions; response to TAWS warnings.*

* + 1. Le terme «TAWS» dans le présent GM désigne un système d'avertissement de proximité du sol (GPWS) amélioré par une fonction d'évitement du terrain orientée vers l'avant. Les alertes incluent à la fois des mises en garde et des avertissements. Mulation de glace sur les zones non protégées.

*The term ‘TAWS’ in this GM means a ground proximity warning system (GPWS) enhanced by a forward-looking terrain avoidance function. Alerts include both cautions and warnings.*

* + 1. Le contenu de ce GM est destiné à aider les opérateurs qui produisent des programmes de formation. Les informations qu'il contient n'ont pas été adaptées à un avion ou à un équipement TAWS spécifique, mais mettent en évidence les fonctionnalités généralement disponibles là où ces systèmes sont installés. Il incombe à chaque exploitant de déterminer l'applicabilité du contenu de ce matériel d'orientation à chaque aéronef et équipement TAWS installé et à leur fonctionnement. Les exploitants doivent consulter le manuel d'exploitation de l'AFM et / ou de l'aéronef / de l'équipage de conduite (A / FCOM), ou des documents similaires, pour obtenir des informations applicables à des configurations spécifiques. En cas de conflit entre le contenu de ce document d'orientation et celui publié dans les autres documents décrits ci-dessus, les informations contenues dans l'AFM ou l'A / FCOM prévaudront.

*The content of this GM is intended to assist operators who are producing training programmes. The information it contains has not been tailored to any specific aircraft or TAWS equipment, but highlights features that are typically available where such systems are installed. It is the responsibility of the individual operator to determine the applicability of the content of this Guidance Material to each aircraft and TAWS equipment installed and their operation. Operators should refer to the AFM and/or aircraft/flight crew operating manual (A/FCOM), or similar documents, for information applicable to specific configurations. If there should be any conflict between the content of this Guidance Material and that published in the other documents described above, then the information contained in the AFM or A/FCOM will take precedence.*

1. Champ d'application

*Scope*

* 1. Le champ d'application de ce GM est conçu pour identifier des objectifs de formation dans les domaines suivants: formation académique; formation aux manœuvres; évaluation initiale; qualification récurrente. Dans chacun de ces quatre domaines, le matériel de formation a été séparé en éléments qui sont considérés comme des éléments de formation essentiels et ceux qui sont jugés souhaitables. Dans chaque domaine, des objectifs et des critères de performance acceptables sont définis.

*The scope of this GM is designed to identify training objectives in the areas of: academic training; manoeuvre training; initial evaluation; recurrent qualification. Under each of these four areas, the training material has been separated into those items that are considered essential training items and those that are considered to be desirable. In each area, objectives and acceptable performance criteria are defined.*

* 1. Aucune tentative n'est faite pour définir comment le programme de formation doit être mis en œuvre. Au lieu de cela, des objectifs sont établis pour définir les connaissances qu'un pilote exploitant un TAWS devrait posséder et les performances attendues d'un pilote qui a suivi une formation TAWS. Cependant, les lignes directrices indiquent les domaines dans lesquels le pilote recevant la formation doit démontrer sa compréhension ou ses performances, en utilisant un dispositif de formation interactif en temps réel, c'est-à-dire un simulateur de vol. Le cas échéant, des notes sont incluses dans les critères de performance qui amplifient ou clarifient le matériel abordé par l'objectif de formation.

*No attempt is made to define how the training programme should be implemented. Instead, objectives are established to define the knowledge that a pilot operating a TAWS is expected to possess and the performance expected from a pilot who has completed TAWS training. However, the guidelines do indicate those areas in which the pilot receiving the training should demonstrate his/her understanding, or performance, using a real-time, interactive training device, i.e. a flight simulator. Where appropriate, notes are included within the performance criteria that amplify or clarify the material addressed by the training objective.*

1. Objectifs de formation fondés sur les performances

*Performance-based training objectives*

* 1. Formation académique TAWS

*TAWS academic training*

1. Cette formation est généralement dispensée en classe. Les démonstrations de connaissances spécifiées dans cette section peuvent être effectuées en réussissant des tests écrits ou en fournissant des réponses correctes aux questions de formation informatisée (CBT) en temps non réel.

*This training is typically conducted in a classroom environment. The knowledge demonstrations specified in this section may be completed through the successful completion of written tests or by providing correct responses to non-real-time computer-based training (CBT) questions.*

1. Théorie du fonctionnement. Le pilote doit démontrer une compréhension du fonctionnement du TAWS et des critères utilisés pour émettre des mises en garde et des avertissements. Cette formation devrait porter sur le fonctionnement du système. Objectif: démontrer la connaissance du fonctionnement d'un TAWS. Critères: le pilote doit démontrer sa compréhension des fonctions suivantes:

*Theory of operation. The pilot should demonstrate an understanding of TAWS operation and the criteria used for issuing cautions and warnings. This training should address system operation. Objective: to demonstrate knowledge of how a TAWS functions. Criteria: the pilot should demonstrate an understanding of the following functions:*

* + 1. Surveillance

*Surveillance*

* + - 1. L'ordinateur GPWS traite les données fournies par un ordinateur de données aériennes, un radioaltimètre, un système d'atterrissage aux instruments (ILS) / système d'atterrissage hyperfréquence (MLS) / récepteur multimode (MM), un capteur d'attitude de roulis et la position réelle des surfaces et du train d'atterrissage.

*The GPWS computer processes data supplied from an air data computer, a radio altimeter, an instrument landing system (ILS)/microwave landing system (MLS)/multi-mode (MM) receiver, a roll attitude sensor, and actual position of the surfaces and of the landing gear.*

* + - 1. La fonction d'évitement de terrain tourné vers l'avant utilise une source précise de position connue de l'aéronef, telle que celle qui peut être fournie par un système de gestion de vol (FMS) ou un système de positionnement global (GPS), ou une base de données de terrain électronique. La source et la portée des données de terrain, d'obstacles et d'aéroport, ainsi que des caractéristiques telles que le plancher de dégagement du relief, le sélecteur de piste et l'altitude géométrique (le cas échéant), doivent toutes être décrites.

*The forward-looking terrain avoidance function utilises an accurate source of known aircraft position, such as that which may be provided by a flight management system (FMS) or global positioning system (GPS), or an electronic terrain database. The source and scope of the terrain, obstacle and airport data, and features such as the terrain clearance floor, the runway picker, and geometric altitude (where provided), should all be described.*

* + - 1. Les écrans requis pour fournir les sorties TAWS comprennent un haut-parleur pour les annonces vocales, des alertes visuelles (généralement des feux orange et rouge) et un écran de détection du terrain (qui peut être combiné avec d'autres écrans). De plus, des moyens devraient être prévus pour indiquer l'état du TAWS et toute défaillance partielle ou totale pouvant survenir.

*Displays required to deliver TAWS outputs include a loudspeaker for voice announcements, visual alerts (typically amber and red lights) and a terrain awareness display (that may be combined with other displays). In addition, means should be provided for indicating the status of the TAWS and any partial or total failures that may occur.*

* + 1. Évitement du terrain. Les sorties de l'ordinateur TAWS fournissent des avertissements et des avertissements vocaux synthétiques visuels et audio pour alerter l'équipage de conduite des conflits potentiels avec le terrain et les obstacles.

*Terrain avoidance. Outputs from the TAWS computer provide visual and audio synthetic voice cautions and warnings to alert the flight crew about potential conflicts with terrain and obstacles.*

* + 1. Seuils d'alerte. Objectif: démontrer la connaissance des critères d'émission des mises en garde et des avertissements. Critères: le pilote doit être en mesure de démontrer sa compréhension de la méthodologie utilisée par un TAWS pour émettre des mises en garde et des alertes et des critères généraux pour l'émission de ces alertes, notamment:

*Alert thresholds. Objective: to demonstrate knowledge of the criteria for issuing cautions and warnings. Criteria: the pilot should be able to demonstrate an understanding of the methodology used by a TAWS to issue cautions and alerts and the general criteria for the issuance of these alerts, including:*

* + - 1. modes d'alerte GPWS de base spécifiés dans la norme OACI:

*basic GPWS alerting modes specified in the ICAO standard:*

* Mode 1: taux de chute excessif;

*Mode 1: excessive sink rate;*

* Mode 2: taux de fermeture excessif du terrain;

*Mode 2: excessive terrain closure rate;*

* Mode 3: descente après décollage ou approche interrompue;

*Mode 3: descent after take-off or missed approach;*

* Mode 4: proximité dangereuse du terrain; et

*Mode 4: unsafe proximity to terrain; and*

* Mode 5: descente sous la pente de descente ILS (attention uniquement);

*Mode 5: descent below ILS glide slope (caution only);*

1. un mode d'alerte supplémentaire facultatif:

*an additional, optional alert mode:*

Mode 6: annonce d'altitude radio (information uniquement); et

*Mode 6: radio altitude call-out (information only); and*

1. TAWS met en garde et met en garde qui avertit l'équipage de conduite des obstacles et du terrain devant l'aéronef alignés ou adjacents à sa trajectoire de vol projetée (fonctions d'évitement du terrain (FLTA) et d'alerte de descente prématurée (PDA)).

*TAWS cautions and warnings that alert the flight crew to obstacles and terrain ahead of the aircraft in line with or adjacent to its projected flight path (forward-looking terrain avoidance (FLTA) and premature descent alert (PDA) functions).*

* + 1. Limitations du TAWS. Objectif: vérifier que le pilote est conscient des limites du TAWS. Critères: le pilote doit démontrer ses connaissances et sa compréhension des limites du TAWS identifiées par le fabricant pour le modèle d'équipement installé, telles que :

*TAWS limitations. Objective: to verify that the pilot is aware of the limitations of TAWS. Criteria: the pilot should demonstrate knowledge and an understanding of TAWS limitations identified by the manufacturer for the equipment model installed, such as:*

* + - 1. la navigation ne doit pas être fondée sur l'utilisation de l'affichage du terrain;

*navigation should not be predicated on the use of the terrain display;*

* + - 1. à moins que des données d'altitude géométrique ne soient fournies, l'utilisation des fonctions TAWS prédictives est interdite lorsque les paramètres de sous-échelle de l'altimètre affichent «QFE» (pression atmosphérique au niveau de l'aérodrome / seuil de piste);

*unless geometric altitude data is provided, use of predictive TAWS functions is prohibited when altimeter subscale settings display ‘QFE’ (atmospheric pressure at aerodrome elevation/runway threshold);*

* + - 1. des alertes de nuisance peuvent être émises si l'aérodrome d'atterrissage prévu n'est pas inclus dans la base de données de l'aéroport TAWS;

*nuisance alerts can be issued if the aerodrome of intended landing is not included in the TAWS airport database;*

* + - 1. dans des opérations par temps froid, des procédures correctives devraient être mises en œuvre par le pilote à moins que le TAWS n'ait une compensation intégrée, telle que des données d'altitude géométrique;

*in cold weather operations, corrective procedures should be implemented by the pilot unless the TAWS has in-built compensation, such as geometric altitude data;*

* + - 1. la perte de données d'entrée dans l'ordinateur TAWS pourrait entraîner une perte partielle ou totale de fonctionnalité. Lorsqu'il existe des moyens d'informer l'équipage de conduite que la fonctionnalité a été dégradée, cela doit être connu et les conséquences comprises;

*loss of input data to the TAWS computer could result in partial or total loss of functionality. Where means exist to inform the flight crew that functionality has been degraded, this should be known and the consequences understood;*

* + - 1. les signaux radio non associés au profil de vol prévu (par exemple, les transmissions de trajectoire de descente ILS depuis une piste adjacente) peuvent provoquer de fausses alertes;

*radio signals not associated with the intended flight profile (e.g. ILS glide path transmissions from an adjacent runway) may cause false alerts;*

* + - 1. des données de position d'aéronef inexactes ou de faible précision pourraient conduire à une fausse ou à une non-annonce du terrain ou des obstacles devant l'aéronef; et

*inaccurate or low accuracy aircraft position data could lead to false or non-annunciation of terrain or obstacles ahead of the aircraft; and*

* + - 1. des restrictions de la liste d'équipement minimal (MEL) doiventdoivent être appliquées dans le cas où le TAWS deviendrait partiellement ou complètement inutilisable. (Il convient de noter que le GPWS de base n'a pas de capacité prospective.)

*minimum equipment list (MEL) restrictions should be applied in the event of the TAWS becoming partially or completely unserviceable. (It should be noted that basic GPWS has no forward-looking capability.)*

* + 1. TAWS inhibe. Objectif: vérifier que le pilote est au courant des conditions dans lesquelles certaines fonctions d'un TAWS sont inhibées. Critères: le pilote doit démontrer ses connaissances et sa compréhension des divers inhibiteurs du TAWS, notamment les moyens suivants:

*TAWS inhibits. Objective: to verify that the pilot is aware of the conditions under which certain functions of a TAWS are inhibited. Criteria: the pilot should demonstrate knowledge and an understanding of the various TAWS inhibits, including the following means of:*

* + - 1. désactiver les alertes vocales;

*silencing voice alerts;*

* + - 1. inhiber les signaux de trajectoire de descente ILS (comme cela peut être nécessaire lors de l'exécution d'une approche de faisceau arrière ILS);

*inhibiting ILS glide path signals (as may be required when executing an ILS back beam approach);*

* + - 1. inhiber les capteurs de position des volets (comme cela peut être nécessaire lors de l'exécution d'une approche avec les volets non dans une position normale pour l'atterrissage);

*inhibiting flap position sensors (as may be required when executing an approach with the flaps not in a normal position for landing);*

* + - 1. inhiber les fonctions FLTA et PDA; et

*inhibiting the FLTA and PDA functions; and*

* + - 1. sélectionner ou désélectionner l'affichage des informations sur le terrain, ainsi qu'une annonce appropriée de l'état de chaque sélection.

*selecting or deselecting the display of terrain information, together with appropriate annunciation of the status of each selection.*

* 1. Procédures d'exploitation. Le pilote doit démontrer les connaissances requises pour exploiter l'avionique TAWS et interpréter les informations présentées par un TAWS. Cette formation doit aborder les sujets suivants:

*Operating procedures. The pilot should demonstrate the knowledge required to operate TAWS avionics and to interpret the information presented by a TAWS. This training should address the following topics:*

1. Utilisation des commandes. Objectif: vérifier que le pilote peut actionner correctement toutes les commandes et inhibitions TAWS. Critères: le pilote doit démontrer l'utilisation appropriée des commandes, y compris les moyens suivants:

*Use of controls. Objective: to verify that the pilot can properly operate all TAWS controls and inhibits. Criteria: the pilot should demonstrate the proper use of controls, including the following means by which:*

1. avant le vol, toutes les fonctions d'autotest de l'équipement peuvent être lancées;

*before flight, any equipment self-test functions can be initiated;*

1. Les informations TAWS peuvent être sélectionnées pour être affichées; et

*TAWS information can be selected for display; and*

1. Tous les inhibiteurs TAWS peuvent être actionnés et ce que signifient les annonces qui en découlent en ce qui concerne la perte de fonctionnalité.

*all TAWS inhibits can be operated and what the consequent annunciations mean with regard to loss of functionality.*

1. Afficher l'interprétation. Objectif: vérifier que le pilote comprend la signification de toutes les informations qui peuvent être annoncées ou affichées par un TAWS. Critères: le pilote doit démontrer sa capacité à interpréter correctement les informations annoncées ou affichées par un TAWS, notamment:

*Display interpretation. Objective: to verify that the pilot understands the meaning of all information that can be annunciated or displayed by a TAWS. Criteria: the pilot should demonstrate the ability to properly interpret information annunciated or displayed by a TAWS, including the following:*

1. connaissance de toutes les indications visuelles et sonores qui peuvent être vues ou entendues;

*knowledge of all visual and aural indications that may be seen or heard;*

1. réponse requise sur réception d'un avertissement;

*response required on receipt of a caution;*

1. réponse requise à la réception d'un avertissement; et

*response required on receipt of a warning; and*

1. réponse requise à la réception d'une notification de défaillance partielle ou totale du TAWS (y compris l'annonce que la position actuelle de l'aéronef est de faible précision).

*response required on receipt of a notification that partial or total failure of the TAWS has occurred (including annunciation that the present aircraft position is of low accuracy).*

1. Utilisation de GPWS de base ou utilisation de la fonction FLTA uniquement. Objectif: vérifier que le pilote comprend quelles fonctionnalités resteront après la perte du GPWS ou de la fonction FLTA. Critères: le pilote doit démontrer qu'il sait reconnaître les éléments suivants:

*Use of basic GPWS or use of the FLTA function only. Objective: to verify that the pilot understands what functionality will remain following loss of the GPWS or of the FLTA function. Criteria: the pilot should demonstrate knowledge of how to recognise the following:*

1. perte non commandée de la fonction GPWS, ou comment isoler cette fonction et comment reconnaître le niveau de la protection CFIT (Contrôle de vol au sol) restante (essentiellement, c'est la fonction FLTA); et

*un-commanded loss of the GPWS function, or how to isolate this function and how to recognise the level of the remaining controlled flight into terrain (CFIT) protection (essentially, this is the FLTA function); and*

1. perte non commandée de la fonction FLTA, ou comment isoler cette fonction et comment reconnaître le niveau de la protection CFIT restante (essentiellement, c'est le GPWS de base).

*un-commanded loss of the FLTA function, or how to isolate this function and how to recognise the level of the remaining CFIT protection (essentially, this is the basic GPWS).*

1. Coordination de l'équipage. Objectif: vérifié que le pilote informe adéquatement les autres membres d'équipage de conduite de la façon dont les alertes TAWS seront traitées. Critères: le pilote doit démontrer que le briefing avant le vol traite des procédures qui seront utilisées pour se préparer à répondre aux mises en garde et aux avertissements du TAWS, notamment:

*Crew coordination. Objective: to verify that the pilot adequately briefs other flight crew members on how TAWS alerts will be handled. Criteria: the pilot should demonstrate that the pre-flight briefing addresses procedures that will be used in preparation for responding to TAWS cautions and warnings, including the following:*

* + - * 1. les mesures à prendre et par qui, en cas d'avertissement et / ou d'avertissement TAWS; et

*the action to be taken, and by whom, in the event that a TAWS caution and/or warning is issued; and*

* + - * 1. Comment les écrans multifonctions seront utilisés pour représenter les informations TAWS au décollage, en croisière et pour la descente, l'approche, l'atterrissage (et toute approche interrompue). Cela se fera conformément aux procédures spécifiées par l'exploitant, qui reconnaîtra qu'il peut être plus souhaitable que d'autres données soient affichées à certaines phases du vol et que l'affichage du terrain dispose d'un mode «pop-up» automatique dans le cas où un une alerte est émise.

*how multi-function displays will be used to depict TAWS information at take-off, in the cruise and for the descent, approach, landing (and any missed approach). This will be in accordance with procedures specified by the operator, who will recognise that it may be more desirable that other data is displayed at certain phases of flight and that the terrain display has an automatic 'pop-up' mode in the event that an alert is issued.*

1. Règles de notification. Objectif: vérifier que le pilote est au courant des règles de signalement des alertes au contrôleur et aux autres autorités. Critères: le pilote doit démontrer sa connaissance des éléments suivants:

*Reporting rules. Objective: to verify that the pilot is aware of the rules for reporting alerts to the controller and other authorities. Criteria: the pilot should demonstrate knowledge of the following:*

* + - * 1. lorsque, après avoir récupéré d'une alerte ou d'une mise en garde TAWS, une transmission d'informations doit être effectuée à l'unité ATC appropriée; et

*when, following recovery from a TAWS alert or caution, a transmission of information should be made to the appropriate ATC unit; and*

* + - * 1. le type de rapport écrit qui est requis, comment il doit être compilé et si une référence croisée doit être faite dans le journal technique de l'aéronef et / ou le rapport de voyage (conformément aux procédures spécifiées par l'exploitant), à la suite d'un vol dans lequel la trajectoire de vol de l'aéronef a été modifiée en réponse à une alerte TAWS, ou si une partie quelconque de l'équipement semble ne pas avoir fonctionné correctement.

*the type of written report that is required, how it is to be compiled and whether any cross-reference should be made in the aircraft technical log and/or voyage report (in accordance with procedures specified by the operator), following a flight in which the aircraft flight path has been modified in response to a TAWS alert, or if any part of the equipment appears not to have functioned correctly.*

1. Seuils d'alerte. Objectif: démontrer la connaissance des critères d'émission des mises en garde et des avertissements. Critères: le pilote doit être en mesure de démontrer sa compréhension de la méthodologie utilisée par un TAWS pour émettre des mises en garde et des avertissements ainsi que les critères généraux pour l'émission de ces alertes, y compris la connaissance des éléments suivants:

*Alert thresholds. Objective: to demonstrate knowledge of the criteria for issuing cautions and warnings. Criteria: the pilot should be able to demonstrate an understanding of the methodology used by a TAWS to issue cautions and warnings and the general criteria for the issuance of these alerts, including awareness of the following:*

* + - * 1. les modes associés aux GPWS de base, y compris les données d'entrée associées à chacun; et

*modes associated with basic GPWS, including the input data associated with each; and*

* + - * 1. les annonces visuelles et sonores qui peuvent être émises par TAWS et comment identifier les mises en garde et les avertissements.

*visual and aural annunciations that can be issued by TAWS and how to identify which are cautions and which are warnings.*

* 1. Formation aux manœuvres TAWS. Le pilote doit démontrer les connaissances requises pour répondre correctement aux avertissements et avertissements du TAWS. Cette formation devrait aborder les sujets suivants:

*TAWS manoeuvre training. The pilot should demonstrate the knowledge required to respond correctly to TAWS cautions and warnings. This training should address the following topics:*

1. Réponse aux mises en garde:

*Response to cautions:*

1. Objectif: vérifier que le pilote interprète correctement et répond aux mises en garde. Critères: le pilote doit démontrer une compréhension du besoin, sans délai:

*Objective: to verify that the pilot properly interprets and responds to cautions. Criteria: the pilot should demonstrate an understanding of the need, without delay:*

* + - 1. initier l'action requise pour corriger la condition qui a amené le TAWS à émettre l'avertissement et à être prêt à répondre à un avertissement, si cela devait suivre; et

*to initiate action required to correct the condition that has caused the TAWS to issue the caution and to be prepared to respond to a warning, if this should follow; and*

* + - 1. si un avertissement ne suit pas la mise en garde, informer le contrôleur de la nouvelle position, du cap et / ou de l'altitude / niveau de vol de l'aéronef et de ce que le pilote commandant de bord a l'intention de faire ensuite.

*if a warning does not follow the caution, to notify the controller of the new position, heading and/or altitude/flight level of the aircraft, and what the pilot-in-command intends to do next.*

1. La réponse correcte à une mise en garde pourrait exiger que le pilote:

*The correct response to a caution might require the pilot to:*

* + - 1. réduire le taux de descente et / ou amorcer une montée;

*reduce a rate of descent and/or to initiate a climb;*

* + - 1. reprendre un plan de descente ILS par le bas, ou pour inhiber un signal de plan de descente si un ILS n'est pas piloté;

*regain an ILS glide path from below, or to inhibit a glide path signal if an ILS is not being flown;*

* + - 1. sélectionner plus de volets, ou pour inhiber un capteur de volets si l'atterrissage est effectué avec l'intention que le réglage normal des volets ne soit pas utilisé;

*select more flap, or to inhibit a flap sensor if the landing is being conducted with the intent that the normal flap setting will not be used;*

* + - 1. sélectionner le rapport inférieur; et / ou

*select gear down; and/or*

* + - 1. amorcer un virage loin du terrain ou de l'obstacle devant et vers une zone exempte de telles obstructions si un affichage du terrain orienté vers l'avant indique que ce serait une bonne solution et que toute la manœuvre peut être effectuée dans des conditions visuelles claires.

*initiate a turn away from the terrain or obstacle ahead and towards an area free of such obstructions if a forward-looking terrain display indicates that this would be a good solution and the entire manoeuvre can be carried out in clear visual conditions.*

1. Réponse aux avertissements. Objectif: vérifier que le pilote interprète correctement et répond aux avertissements. Critères: le pilote doit démontrer une compréhension des éléments suivants:

*Response to warnings. Objective: to verify that the pilot properly interprets and responds to warnings. Criteria: the pilot should demonstrate an understanding of the following:*

1. La nécessité, sans délai, d'amorcer une montée de la manière spécifiée par l'opérateur.

*The need, without delay, to initiate a climb in the manner specified by the operator*.

1. La nécessité, sans délai, de maintenir la montée jusqu'à ce qu'une vérification visuelle puisse être faite que l'aéronef franchira le terrain ou l'obstacle devant lui ou jusqu'à ce qu'il soit au-dessus de l'altitude de sécurité appropriée du secteur (s'il est certain de l'emplacement de l'aéronef par rapport au terrain) ) même si l'avertissement TAWS s'arrête. Si, par la suite, l'aéronef grimpe à travers l'altitude de sécurité du secteur, mais que la visibilité ne permet pas à l'équipage de conduite de confirmer que le danger du terrain est terminé, des vérifications doivent être effectuées pour vérifier l'emplacement de l'aéronef et confirmer que la sous-échelle de l'altimètre les paramètres sont corrects.

*The need, without delay, to maintain the climb until visual verification can be made that the aircraft will clear the terrain or obstacle ahead or until above the appropriate sector safe altitude (if certain about the location of the aircraft with respect to terrain) even if the TAWS warning stops. If, subsequently, the aircraft climbs up through the sector safe altitude, but the visibility does not allow the flight crew to confirm that the terrain hazard has ended, checks should be made to verify the location of the aircraft and to confirm that the altimeter subscale settings are correct.*

1. Lorsque la charge de travail le permet, l'équipage de conduite doit informer le contrôleur de la circulation aérienne de la nouvelle position et de l'altitude / niveau de vol et de ce que le pilote-commandant a l'intention de faire ensuite.

*When workload permits that, the flight crew should notify the air traffic controller of the new position and altitude/flight level and what the pilot-in-command intends to do next.*

1. Que la manière dont la montée est effectuée doit refléter le type d'aéronef et la méthode spécifiée par le constructeur de l'aéronef (qui doivent être reflétés dans le manuel d'exploitation) pour effectuer la manœuvre d'évacuation. Les aspects essentiels comprendront la nécessité d'une augmentation de l'assiette en tangage, la sélection de la poussée maximale, la confirmation que les sources externes de traînée (par exemple, les spoilers / freins de vitesse) sont rétractées et le respect du vibreur de manche ou toute autre indication de la marge de décrochage érodée.

*That the manner in which the climb is made should reflect the type of aircraft and the method specified by the aircraft manufacturer (which should be reflected in the operations manual) for performing the escape manoeuvre. Essential aspects will include the need for an increase in pitch attitude, selection of maximum thrust, confirmation that external sources of drag (e.g. spoilers/speed brakes) are retracted and respect of the stick shaker or other indication of eroded stall margin.*

1. Les avertissements TAWS ne doivent jamais être ignorés. Cependant, la réponse du pilote peut se limiter à celle qui convient à une mise en garde, uniquement si:

*That TAWS warnings should never be ignored. However, the pilot’s response may be limited to that which is appropriate for a caution, only if:*

* + - 1. l'aéronef est exploité de jour dans des conditions visuelles claires; et

*the aircraft is being operated by day in clear, visual conditions; and*

* + - 1. Il est immédiatement clair pour le pilote que l'aéronef n'est pas en danger en ce qui concerne sa configuration, sa proximité avec le relief ou sa trajectoire de vol actuelle.

*it is immediately clear to the pilot that the aircraft is in no danger in respect of its configuration, proximity to terrain or current flight path.*

* 1. Évaluation initiale du TAWS:

*TAWS initial evaluation:*

* 1. La compréhension par le membre d'équipage de conduite des éléments de la formation académique doit être évaluée au moyen d'un test écrit.

*The flight crew member’s understanding of the academic training items should be assessed by means of a written test.*

* 1. La compréhension par le membre d'équipage de conduite des éléments d'entraînement aux manœuvres devrait être évaluée dans un simulateur d'entraînement au vol (FSTD) équipé d'affichages visuels et sonores TAWS et empêcher les sélecteurs d'apparence et de fonctionnement similaires à ceux de l'aéronef que le pilote pilotera. . Les résultats doivent être évalués par un instructeur de formation en simulation de vol, un examinateur de vol synthétique, un instructeur de qualification de type ou un examinateur de qualification de type.

*The flight crew member’s understanding of the manoeuvre training items should be assessed in a flight simulation training device (FSTD) equipped with TAWS visual and aural displays and inhibit selectors similar in appearance and operation to those in the aircraft that the pilot will fly. The results should be assessed by a flight simulation training instructor, synthetic flight examiner, type rating instructor or type rating examiner.*

* 1. La gamme de scénarios devrait être conçue pour donner l'assurance que des réponses appropriées et opportunes aux avertissements et avertissements du TAWS permettront à l'aéronef d'éviter un accident CFIT. Pour atteindre cet objectif, le pilote doit démontrer qu'il a pris les mesures appropriées pour éviter qu'une mise en garde ne se transforme en avertissement et, séparément, la manœuvre d'évacuation nécessaire en réponse à un avertissement. Ces démonstrations devraient avoir lieu lorsque la visibilité extérieure est nulle, bien qu'il y ait beaucoup à apprendre si, initialement, la formation est donnée sur un terrain «montagneux» ou «vallonné» avec une visibilité claire. Cette formation devrait comprendre une séquence de scénarios, plutôt que d'être incluse dans la formation au vol en ligne (LOFT).

*The range of scenarios should be designed to give confidence that proper and timely responses to TAWS cautions and warnings will result in the aircraft avoiding a CFIT accident. To achieve this objective, the pilot should demonstrate taking the correct action to prevent a caution developing into a warning and, separately, the escape manoeuvre needed in response to a warning. These demonstrations should take place when the external visibility is zero, though there is much to be learnt if, initially, the training is given in 'mountainous' or 'hilly' terrain with clear visibility. This training should comprise a sequence of scenarios, rather than be included in line orientated flight training (LOFT).*

* 1. Un enregistrement devrait être fait, une fois que le pilote a démontré sa compétence, des scénarios qui ont été pratiqués.

*A record should be made, after the pilot has demonstrated competence, of the scenarios that were practised.*

* 1. Formation récurrente TAWS:

*TAWS recurrent training:*

1. La formation périodique TAWS garantit que les pilotes conservent les connaissances et les compétences TAWS appropriées. En particulier, il rappelle aux pilotes la nécessité d'agir rapidement en réponse aux avertissements et aux avertissements et l'attitude inhabituelle associée au pilotage de la manœuvre d'évacuation.

*TAWS recurrent training ensures that pilots maintain the appropriate TAWS knowledge and skills. In particular, it reminds pilots of the need to act promptly in response to cautions and warnings and of the unusual attitude associated with flying the escape manoeuvre.*

1. Un élément essentiel de la formation périodique est la discussion de tous les problèmes importants et préoccupations opérationnelles qui ont été identifiés par l'opérateur. La formation périodique devrait également porter sur les changements apportés à la logique, aux paramètres ou aux procédures TAWS et à toutes les caractéristiques TAWS uniques dont les pilotes devraient être conscients.

*An essential item of recurrent training is the discussion of any significant issues and operational concerns that have been identified by the operator. Recurrent training should also address changes to TAWS logic, parameters or procedures and to any unique TAWS characteristics of which pilots should be aware.*

* 1. Procédures de signalement:

*Reporting procedures:*

1. Rapports verbaux. Les rapports verbaux doivent être transmis rapidement à l'unité ATC appropriée:

*Verbal reports. Verbal reports should be made promptly to the appropriate ATC unit:*

1. chaque fois qu'une manœuvre a fait dévier l'aéronef d'un air autorisation de circulation;

*whenever any manoeuvre has caused the aircraft to deviate from an air traffic clearance;*

1. lorsque, à la suite d'une manœuvre qui a fait dévier l'aéronef d'une autorisation de circulation aérienne, l'aéronef est revenu sur une trajectoire de vol conforme à l'autorisation; et / ou

*when, following a manoeuvre that has caused the aircraft to deviate from an air traffic clearance, the aircraft has returned to a flight path that complies with the clearance; and/or*

1. lorsqu'une unité de contrôle de la circulation aérienne émet des instructions qui, si elles étaient suivies, amèneraient le pilote à manœuvrer l'aéronef vers le relief ou un obstacle ou s'il apparaît sur l'écran qu'un incident CFIT potentiel est susceptible de se produire.

*when an air traffic control unit issues instructions that, if followed, would cause the pilot to manoeuvre the aircraft towards terrain or obstacle or it would appear from the display that a potential CFIT occurrence is likely to result.*

1. Rapports écrits. Les rapports écrits doivent être soumis conformément au système de compte rendu des événements de l'exploitant et ils doivent également être enregistrés dans le journal technique de l'aéronef:

*Written reports. Written reports should be submitted in accordance with the operator's occurrence reporting scheme and they should also be recorded in the aircraft technical log:*

1. chaque fois que la trajectoire de vol de l'aéronef a été modifiée en réponse à une alerte TAWS (fausse, nuisible ou authentique);

*whenever the aircraft flight path has been modified in response to a TAWS alert (false, nuisance or genuine);*

1. chaque fois qu'une alerte TAWS a été émise et est considérée comme fausse; et / ou

*whenever a TAWS alert has been issued and is believed to have been false; and/or*

1. si l'on pense qu'une alerte TAWS aurait dû être émise, mais ne l'a pas été.

*if it is believed that a TAWS alert should have been issued, but was not.*

1. Au sein de ce GM, et en ce qui concerne les rapports:

*Within this GM, and with regard to reports:*

* 1. le terme «faux» signifie que le TAWS a émis une alerte qui ne pouvait pas être justifiée par la position de l'aéronef par rapport au relief et il est probable qu'une défaillance ou une défaillance du système (équipement et / ou données d'entrée était la cause;

*the term 'false' means that the TAWS issued an alert that could not possibly be justified by the position of the aircraft in respect to terrain and it is probable that a fault or failure in the system (equipment and/or input data) was the cause;*

* 1. le terme «nuisance» signifie que le TAWS a émis une alerte appropriée, mais non nécessaire parce que l'équipage de conduite pouvait déterminer par des moyens indépendants que la trajectoire de vol était, à ce moment-là, sûre;

*the term 'nuisance' means that the TAWS issued an alert that was appropriate, but was not needed because the flight crew could determine by independent means that the flight path was, at that time, safe;*

* 1. le terme «authentique» signifie que le TAWS a émis une alerte à la fois appropriée et nécessaire;

*the term 'genuine' means that the TAWS issued an alert that was both appropriate and necessary;*

* 1. les termes du rapport décrits ci-dessus ne sont destinés à être évalués qu'après la fin de l'événement, afin de faciliter l'analyse ultérieure, l'adéquation de l'équipement et des programmes qu'il contient. L'intention n'est pas que l'équipage de conduite tente de classer une alerte dans l'une de ces trois catégories lorsque des avertissements ou des avertissements visuels et / ou sonores sont annoncés.

*the report terms described above are only meant to be assessed after the occurrence is over, to facilitate subsequent analysis, the adequacy of the equipment and the programmes it contains. The intention is not for the flight crew to attempt to classify an alert into any of these three categories when visual and/or aural cautions or warnings are annunciated.*

**GM1 SPO.OP.205 Système anticollision embarqué (ACAS)/** ***Airborne collision avoidance system (ACAS)***

**GÉNÉRALITE**

***GENERAL***

* + - 1. Les procédures opérationnelles et les programmes de formation ACAS établis par l'exploitant devraient tenir compte de ces éléments indicatifs. Il intègre des conseils contenus dans:

*The ACAS operational procedures and training programmes established by the operator should take into account this Guidance Material. It incorporates advice contained in:*

* 1. OACI, annexe 10, volume IV;

*ICAO Annex 10, Volume IV;*

* 1. Doc OACI. 8168 (PANS-OPS), volume III;

*ICAO Doc 8168 (PANS-OPS), Volume III; and*

* 1. PANS-ATM OACI;

*ICAO PANS-ATM.*

* + - 1. Des informations supplémentaires sur les ACAS peuvent être consultées, y compris des informations disponibles auprès de sources telles qu'EUROCONTROL.

*Additional guidance material on ACAS may be referred to, including information available from such sources as EUROCONTROL.*

**FORMATION EN ACAS DE L’ÉQUIPAGE CONDUITE**

***ACAS FLIGHT CREW TRAINING***

* + - 1. Au cours de la mise en œuvre de l'ACAS, plusieurs problèmes opérationnels ont été identifiés qui avaient été attribués à des lacunes dans les programmes de formation des équipages de conduite. En conséquence, la question de la formation des équipages de conduite a été discutée au sein de l'OACI, qui a élaboré des lignes directrices à l'intention des exploitants lors de la conception de programmes de formation.

*During the implementation of ACAS, several operational issues were identified that had been attributed to deficiencies in flight crew training programmes. As a result, the issue of flight crew training has been discussed within the ICAO, which has developed guidelines for operators to use when designing training programmes.*

1. Ce matériel d'orientation contient des objectifs de formation basés sur les performances pour la formation des équipages de conduite de l'ACAS II. Les informations contenues ici concernant les avis de circulation (TA) s'appliquent également aux utilisateurs d'ACAS I et d'ACAS II. Les objectifs de formation couvrent cinq domaines: la théorie du fonctionnement; opérations avant le vol; opérations générales en vol; réponse aux AT; et réponse aux avis de résolution (AR).

*This Guidance Material contains performance-based training objectives for ACAS II flight crew training. Information contained here related to traffic advisories (TAs) is also applicable to ACAS I and ACAS II users. The training objectives cover five areas: theory of operation; pre-flight operations; general in-flight operations; response to TAs; and response to resolution advisories (RAs).*

1. Les informations fournies sont valables pour les versions 7 et 7.1 (ACAS II). Lorsque des différences surviennent, elles sont identifiées.

*The information provided is valid for version 7 and 7.1 (ACAS II). Where differences arise, these are identified.*

1. Les objectifs de formation fondés sur les performances sont divisés en plusieurs domaines: formation universitaire; formation aux manœuvres; évaluation initiale et qualification récurrente. Dans chacun de ces quatre domaines, le matériel de formation a été séparé en éléments qui sont considérés comme des éléments de formation essentiels et ceux qui sont jugés souhaitables. Dans chaque domaine, des objectifs et des critères de performance acceptables sont définis.

*The performance-based training objectives are further divided into the areas of: academic training; manoeuvre training; initial evaluation and recurrent qualification. Under each of these four areas, the training material has been separated into those items which are considered essential training items and those which are considered desirable. In each area, objectives and acceptable performance criteria are defined.*

1. Formation académique ACAS

*ACAS academic training*

* 1. Cette formation se déroule généralement en classe. Les démonstrations de connaissances spécifiées dans cette section peuvent être complétées par la réussite de tests écrits ou par la fourniture de réponses correctes aux questions de formation informatisée (CBT) en temps non réel.

*This training is typically conducted in a classroom environment. The knowledge demonstrations specified in this section may be completed through the successful completion of written tests or through providing correct responses to non-real-time computer-based training (CBT) questions.*

* 1. Articles essentiels

*Essential items*

1. Théorie du fonctionnement. Le membre d'équipage de conduite doit démontrer sa compréhension du fonctionnement de l'ACAS II et des critères utilisés pour délivrer les TA et RA. Cette formation doit aborder les sujets suivants:
2. *Theory of operation. The flight crew member should demonstrate an understanding of ACAS II operation and the criteria used for issuing TAs and RAs. This training should address the following topics:*Fonctionnement du système

*System operation*

Objectif: démontrer la connaissance du fonctionnement de l'ACAS.

*Objective: to demonstrate knowledge of how ACAS functions.*

Critères: le membre d'équipage de conduite doit démontrer sa compréhension des fonctions suivantes:

*Criteria: the flight crew member should demonstrate an understanding of the following functions:*

* + - 1. Surveillance

*Surveillance*

1. L'ACAS interroge d'autres aéronefs équipés de transpondeurs dans une portée nominale de 14 NM.

*ACAS interrogates other transponder-equipped aircraft within a nominal range of 14 NM.*

1. La portée de surveillance ACAS peut être réduite dans les zones géographiques avec un grand nombre d'interrogateurs au sol et / ou d'aéronefs équipés ACAS II.

*ACAS surveillance range can be reduced in geographic areas with a large number of ground interrogators and/or ACAS II-equipped aircraft.*

1. Si la mise en œuvre ACAS de l'opérateur prévoit l'utilisation du squitter étendu Mode S, la plage de surveillance normale peut être augmentée au-delà des 14 NM nominaux. Cependant, ces informations ne sont pas utilisées à des fins d'évitement de collision.

*If the operator's ACAS implementation provides for the use of the Mode S extended squitter, the normal surveillance range may be increased beyond the nominal 14 NM. However, this information is not used for collision avoidance purposes.*

* + - 1. Prévention des collisions

*Collision avoidance*

1. Des TA peuvent être délivrés contre tout aéronef équipé d'un transpondeur qui répond aux interrogations de l'OACI en mode C, même si l'aéronef n'a pas de capacité de compte rendu d'altitude.

*TAs can be issued against any transponder-equipped aircraft that responds to the ICAO Mode C interrogations, even if the aircraft does not have altitude reporting capability.*

1. Les RA ne peuvent être délivrés que contre les aéronefs qui signalent l'altitude et dans le plan vertical uniquement.

*RAs can be issued only against aircraft that are reporting altitude and in the vertical plane only.*

1. Les AR émises contre un intrus équipé de l'ACAS sont coordonnées pour garantir l'émission d'AR complémentaires.

*RAs issued against an ACAS-equipped intruder are co-ordinated to ensure complementary RAs are issued.*

1. Le fait de ne pas répondre à un RA prive son propre aéronef de la protection contre les collisions fournie par son propre ACAS.

*Failure to respond to an RA deprives own aircraft of the collision protection provided by own ACAS.*

1. De plus, dans les rencontres ACAS-ACAS, le fait de ne pas répondre à un RA restreint également les choix disponibles pour l'ACAS de l'autre avion et rend donc l'ACAS de l'autre avion moins efficace que si leur avion n'était pas équipé d'ACAS.

*Additionally, in ACAS-ACAS encounters, failure to respond to an RA also restricts the choices available to the other aircraft's ACAS and thus renders the other aircraft's ACAS less effective than if own aircraft were not ACAS equipped.*

1. Seuils consultatifs

*Advisory thresholds*

Objectif: démontrer la connaissance des critères de délivrance des AT et AR.

*Objective: to demonstrate knowledge of the criteria for issuing TAs and RAs.*

Critères: le membre d'équipage de conduite doit démontrer sa compréhension de la méthodologie utilisée par l'ACAS pour émettre des TA et RA et des critères généraux pour l'émission de ces avis, notamment:

*Criteria: the flight crew member should demonstrate an understanding of the methodology used by ACAS to issue TAs and RAs and the general criteria for the issuance of these advisories, including the following:*

* 1. Les avis ACAS sont basés sur le temps jusqu'au point d'approche le plus proche (CPA) plutôt que sur la distance. Le délai doit être courte et la séparation verticale doit être faible, ou doit être faible, avant qu'un avis puisse être émis. Les normes de séparation fournies par ATS sont différentes des distances manquées contre lesquelles ACAS émet des alertes.

*ACAS advisories are based on time to closest point of approach (CPA) rather than distance. The time should be short and vertical separation should be small, or projected to be small, before an advisory can be issued. The separation standards provided by ATS are different from the miss distances against which ACAS issues alerts.*

* 1. Les seuils d'émission d'un TA ou d'un RA varient avec l'altitude. Les seuils sont plus grands à des altitudes plus élevées.

*Thresholds for issuing a TA or an RA vary with altitude. The thresholds are larger at higher altitudes.*

* 1. Un TA se produit de 15 à 48 secondes et un RA de 15 à 35 secondes avant le CPA prévu.

*A TA occurs from 15 to 48 seconds and an RA from 15 to 35 seconds before the projected CPA.*

* 1. Les AR sont choisis pour fournir la distance verticale manquante souhaitée au CPA. En conséquence, les RA peuvent ordonner une montée ou une descente à travers l'altitude de l'avion intrus.

*RAs are chosen to provide the desired vertical miss distance at CPA. As a result, RAs can instruct a climb or descent through the intruder aircraft's altitude.*

1. Limitations ACAS

*ACAS limitations*

Objectif: vérifier que le membre d'équipage de conduite est conscient des limites de l'ACAS.

*Objective: to verify that the flight crew member is aware of the limitations of ACAS.*

Critères: le membre d'équipage de conduite doit démontrer sa connaissance et sa compréhension des limites de l'ACAS, notamment:

*Criteria: the flight crew member should demonstrate knowledge and understanding of ACAS limitations, including the following:*

* 1. L'ACAS ne suivra ni n'affichera aucun aéronef non équipé de transpondeur, ni aucun aéronef ne répondant pas aux interrogations ACAS Mode C.

*ACAS will neither track nor display non-transponder-equipped aircraft, nor aircraft not responding to ACAS Mode C interrogations.*

* 1. L'ACAS échouera automatiquement si l'entrée de l'altimètre barométrique, du radioaltimètre ou du transpondeur de l'avion est perdue.

*ACAS will automatically fail if the input from the aircraft’s barometric altimeter, radio altimeter or transponder is lost.*

1. Dans certaines installations, la perte d'informations provenant d'autres systèmes embarqués tels qu'un système de référence inertiel (IRS) ou un système de référence de cap d'attitude (AHRS) peut entraîner une défaillance de l'ACAS. Les opérateurs individuels devraientts'assurer que leurs équipages de conduite connaissent les types de pannes qui entraîneront une panne ACAS.

*In some installations, the loss of information from other on-board systems such as an inertial reference system (IRS) or attitude heading reference system (AHRS) may result in an ACAS failure. Individual operators should ensure that their flight crews are aware of the types of failure which will result in an ACAS failure.*

1. L'ACAS peut réagir de manière inappropriée lorsque de fausses informations d'altitude sont fournies au propriétaire de l'ACAS ou transmises par un autre aéronef. Les exploitants individuels devraient s'assurer que leur équipage de conduite est au courant des types de conditions dangereuses qui peuvent survenir. Les membres d'équipage de conduite doivent s'assurer que lorsqu'ils sont informés, si leur propre avion transmet de faux relevés d'altitude, une autre source de signalement d'altitude est sélectionnée ou que le signalement d'altitude est désactivé.

*ACAS may react in an improper manner when false altitude information is provided to own ACAS or transmitted by another aircraft. Individual operators should ensure that their flight crew are aware of the types of unsafe conditions which can arise. Flight crew members should ensure that when they are advised, if their own aircraft is transmitting false altitude reports, an alternative altitude reporting source is selected, or altitude reporting is switched off.*

* 1. Certains avions à moins de 380 pieds au-dessus du niveau du sol (AGL) (valeur nominale) sont considérés comme «au sol» et ne seront pas affichés. Si ACAS est en mesure de déterminer qu'un avion en dessous de cette altitude est en vol, il sera affiché.

*Some aeroplanes within 380 ft above ground level (AGL) (nominal value) are deemed to be ‘on ground’ and will not be displayed. If ACAS is able to determine an aircraft below this altitude is airborne, it will be displayed.*

* 1. L'ACAS peut ne pas afficher tous les aéronefs équipés d'un transpondeur à proximité dans les zones de trafic à haute densité.

*ACAS may not display all proximate transponder-equipped aircraft in areas of high density traffic.*

* 1. Le relèvement affiché par l'ACAS n'est pas suffisamment précis pour permettre le lancement de manœuvres horizontales basées uniquement sur l'affichage du trafic.

*The bearing displayed by ACAS is not sufficiently accurate to support the initiation of horizontal manoeuvres based solely on the traffic display.*

* 1. L'ACAS ne suivra ni n'affichera les intrus à une vitesse verticale supérieure à 10 000 ft / min. De plus, la mise en œuvre de la conception peut entraîner des erreurs à court terme dans la vitesse verticale suivie d'un intrus pendant les périodes d'accélération verticale élevée de l'intrus.

*ACAS will neither track nor display intruders with a vertical speed in excess of 10 000 ft/min. In addition, the design implementation may result in some short-term errors in the tracked vertical speed of an intruder during periods of high vertical acceleration by the intruder.*

* 1. Les avertissements des systèmes d'alerte de proximité du sol / systèmes d'évitement des collisions au sol (GPWS / GCAS) et les avertissements de cisaillement du vent ont priorité sur les avis ACAS. Lorsqu'un avertissement GPWS / GCAS ou de cisaillement du vent est actif, les annonces sonores ACAS seront inhibées et ACAS passera automatiquement en mode de fonctionnement «TA uniquement».

*Ground proximity warning systems/ground collision avoidance systems (GPWSs/GCASs) warnings and wind shear warnings take precedence over ACAS advisories. When either a GPWS/GCAS or wind shear warning is active, ACAS aural annunciations will be inhibited and ACAS will automatically switch to the 'TA only' mode of operation.*

1. ACAS inhibe

*ACAS inhibits*

Objectif: vérifier que le membre d'équipage de conduite est au courant des conditions dans lesquelles certaines fonctions de l'ACAS sont inhibées.

*Objective: to verify that the flight crew member is aware of the conditions under which certain functions of ACAS are inhibited.*

Critères: le membre d'équipage de conduite doit démontrer sa connaissance et sa compréhension des divers inhibiteurs ACAS, notamment:

*Criteria: the flight crew member should demonstrate knowledge and understanding of the various ACAS inhibits, including the following:*

* 1. Les RA «Augmenter la descente» sont inhibés en dessous de 1 450 ft AGL.

*‘Increase Descent’ RAs are inhibited below 1 450 ft AGL.*

* 1. Les AR «descendants» sont inhibés en dessous de 1 100 ft AGL.

*‘Descend’ RAs are inhibited below 1 100 ft AGL.*

* 1. Tous les AR sont inhibés en dessous de 1 000 pi AGL.

*All RAs are inhibited below 1 000 ft AGL.*

* 1. Toutes les annonces sonores TA sont inhibées en dessous de 500 pi AGL.

*All TA aural annunciations are inhibited below 500 ft AGL.*

* 1. Altitude et configuration dans lesquelles les RA «montée» et «augmentation de montée» sont inhibées. ACAS peut toujours émettre des RA "Montée" et «Augmenter la montée» lorsqu'il opère au plafond certifié de l'avion. (Dans certains types d’avions, les RA «montée» ou «augmentation de montée» ne sont jamais inhibés.)

*Altitude and configuration under which ‘Climb’ and ‘Increase Climb’ RAs are inhibited. ACAS can still issue ‘Climb’ and ‘Increase Climb’ RAs when operating at the aeroplane's certified ceiling. (In some aircraft types, ‘Climb’ or ‘Increase Climb’ RAs are never inhibited.)*

1. Procédures d'exploitation

*Operating procedures*

Le membre d'équipage de conduite doit démontrer les connaissances requises pour exploiter l'avionique ACAS et interpréter les informations présentées par ACAS. Cette formation devrait aborder les points suivants:

*The flight crew member should demonstrate the knowledge required to operate the ACAS avionics and interpret the information presented by ACAS. This training should address the following:*

1. Utilisation des commandes

*Use of controls*

Objectif: vérifier que le pilote peut faire fonctionner correctement tous les ACAS et afficher les commandes.

*Objective: to verify that the pilot can properly operate all ACAS and display controls.*

Critères: démontrer l'utilisation appropriée des contrôles, y compris les suivants:

*Criteria: demonstrate the proper use of controls, including the following:*

* + 1. Configuration de l'aéronef requise pour lancer un autotest.

*Aircraft configuration required to initiate a self-test.*

* + 1. Étapes requises pour lancer un autotest.

*Steps required to initiate a self-test.*

* + 1. Reconnaître quand l'autotest a réussi et quand il a échoué. Lorsque l'autotest échoue, reconnaître la raison de l'échec et, si possible, corriger le problème.

*Recognising when the self-test was successful and when it was unsuccessful. When the self-test is unsuccessful, recognising the reason for the failure and, if possible, correcting the problem.*

* + 1. Utilisation recommandée de la sélection de plage. Les plages basses sont utilisées dans la zone terminale et les plages d'affichage supérieures sont utilisées dans l'environnement en route et dans la transition entre l'environnement terminal et en route.

*Recommended usage of range selection. Low ranges are used in the terminal area and the higher display ranges are used in the en-route environment and in the transition between the terminal and en-route environment.*

* + 1. Reconnaissant que la configuration de l'affichage n'affecte pas le volume de surveillance ACAS.

*Recognising that the configuration of the display does not affect the ACAS surveillance volume.*

* + 1. Sélection de plages inférieures lorsqu'un avis est émis, pour augmenter la résolution d'affichage.

*Selection of lower ranges when an advisory is issued, to increase display resolution.*

* + 1. Configuration appropriée pour afficher les informations ACAS appropriées sans éliminer l'affichage d'autres informations nécessaires.

*Proper configuration to display the appropriate ACAS information without eliminating the display of other needed information.*

* + 1. Si disponible, utilisation recommandée du sélecteur de mode ci-dessus / ci-dessous. Le mode ci-dessus doit être utilisé pendant la montée et le mode ci-dessous doit être utilisé pendant la descente.

*If available, recommended usage of the above/below mode selector. The above mode should be used during climb and the below mode should be used during descent.*

* + 1. Si disponible, sélection appropriée de l'affichage de l'altitude absolue ou relative et les limites d'utilisation de cet affichage si une correction barométrique n'est pas fournie à l'ACAS.

*If available, proper selection of the display of absolute or relative altitude and the limitations of using this display if a barometric correction is not provided to ACAS.*

1. Interprétation de l'affichage

*Display interpretation*

Objectif: vérifier que le membre d'équipage de conduite comprend la signification de toutes les informations pouvant être affichées par l'ACAS. La grande variété d'implémentations d'affichage nécessite la personnalisation de certains critères. Lorsque le programme de formation est développé, ces critères doivent être étendus pour couvrir les détails de la mise en œuvre de l'affichage spécifique de l'opérateur.

*Objective: to verify that the flight crew member understands the meaning of all information that can be displayed by ACAS. The wide variety of display implementations require the tailoring of some criteria. When the training programme is developed, these criteria should be expanded to cover details for the operator's specific display implementation.*

Critères: le membre d'équipage de conduite doit démontrer sa capacité à interpréter correctement les informations affichées par l'ACAS, notamment:

*Criteria: the flight crew member should demonstrate the ability to properly interpret information displayed by ACAS, including the following:*

* + 1. Autre trafic, c'est-à-dire le trafic dans la plage d'affichage sélectionnée qui n'est pas à proximité du trafic, ou provoquant l'émission d'un TA ou RA.

*Other traffic, i.e. traffic within the selected display range that is not proximate traffic, or causing a TA or RA to be issued.*

* + 1. Trafic indirect, c'est-à-dire trafic à moins de 6 NM et ± 1 200 ft.

*Proximate traffic, i.e. traffic that is within 6 NM and ± 1 200 ft.*

* + 1. Trafic de signalisation non en altitude.

*Non-altitude reporting traffic.*

* + 1. Aucune TA et RA portant.

*No bearing TAs and RAs.*

* + 1. TA et RA hors échelle: la plage sélectionnée doit être modifiée pour garantir que toutes les informations disponibles sur l'intrus sont affichées.

*Off-scale TAs and RAs: the selected range should be changed to ensure that all available information on the intruder is displayed.*

* + 1. TA: la plage d'affichage minimale disponible qui permet d'afficher le trafic doit être sélectionné pour fournir la résolution d'affichage maximale.

*TAs: the minimum available display range that allows the traffic to be displayed should be selected, to provide the maximum display resolution.*

* + 1. RA (affichage du trafic): la plage d'affichage minimale disponible de l'affichage du trafic qui permet d'afficher le trafic doit être sélectionné pour fournir la résolution d'affichage maximale.

*RAs (traffic display): the minimum available display range of the traffic display that allows the traffic to be displayed should be selected, to provide the maximum display resolution.*

* + 1. RA (affichage RA): les membres d'équipage de conduite doivent démontrer leur connaissance de la signification des zones rouges et vertes ou de la signification des indices de tangage ou d'angle de trajectoire de vol affichés sur l'affichage RA. Les membres d'équipage de conduite doivent également démontrer une compréhension des limitations de l'affichage RA, c'est-à-dire si une bande à vitesse verticale est utilisée et que la plage de la bande est inférieure à 2 500 ft / min, un taux d'augmentation RA ne peut pas être correctement affiché.

*RAs (RA display): flight crew members should demonstrate knowledge of the meaning of the red and green areas or the meaning of pitch or flight path angle cues displayed on the RA display. Flight crew members should also demonstrate an understanding of the RA display limitations, i.e. if a vertical speed tape is used and the range of the tape is less than 2 500 ft/min, an increase rate RA cannot be properly displayed.*

* + 1. Le cas échéant, la prise de conscience que les affichages de navigation orientés sur «TrackUp» peuvent nécessiter qu'un membre d'équipage de conduite fasse un ajustement mental pour l'angle de dérive lors de l'évaluation du relèvement du trafic à proximité.

*If appropriate, awareness that navigation displays oriented on ‘Track-Up’ may require a flight crew member to make a mental adjustment for drift angle when assessing the bearing of proximate traffic.*

1. Utilisation du mode TA uniquement

*Use of the TA only mode*

Objectif: vérifier qu'un membre d'équipage de conduite comprend les heures appropriées pour sélectionner le mode de fonctionnement TA uniquement et les limitations associées à l'utilisation de ce mode.

*Objective: to verify that a flight crew member understands the appropriate times to select the TA only mode of operation and the limitations associated with using this mode.*

Critères: le membre d'équipage de conduite doit démontrer ce qui suit:

*Criteria: the flight crew member should demonstrate the following:*

1. Connaissance des conseils de l'exploitant pour l'utilisation de l'AT uniquement.

*Knowledge of the operator's guidance for the use of TA only.*

1. Raisons de l'utilisation de ce mode. Si TA uniquement n'est pas sélectionné lorsqu'un aéroport effectue des opérations simultanées à partir de pistes parallèles séparées par moins de 1 200 ft et de certaines pistes qui se croisent, des RA peuvent être attendues. Si, pour quelque raison que ce soit, seule l'AT n'est pas sélectionnée et qu'une AR est reçu dans ces situations, la réponse doit être conforme aux procédures approuvées de l'exploitant.

*Reasons for using this mode. If TA only is not selected when an airport is conducting simultaneous operations from parallel runways separated by less than 1 200 ft, and to some intersecting runways, RAs can be expected. If, for any reason, TA only is not selected and an RA is received in these situations, the response should comply with the operator's approved procedures*.

1. Toutes les annonces sonores TA sont inhibées en dessous de 500 pi AGL. Par conséquent, les TA émis en dessous de 500 pi AGL peuvent ne pas être remarqués à moins que l'affichage TA ne soit inclus dans le balayage de routine de l'instrument.

*All TA aural annunciations are inhibited below 500 ft AGL. As a result, TAs issued below 500 ft AGL may not be noticed unless the TA display is included in the routine instrument scan.*

1. Coordination de l'équipage

*Crew coordination*

Objectif: vérifier que le membre d'équipage de conduite comprend comment les avis ACAS seront traités.

*Objective: to verify that the flight crew member understands how ACAS advisories will be handled.*

Critères: le membre d'équipage de conduite doit démontrer sa connaissance des procédures de l'équipage à utiliser pour répondre aux TA et aux RA, notamment:

*Criteria: the flight crew member should demonstrate knowledge of the crew procedures that should be used when responding to TAs and RAs, including the following:*

1. partage des tâches entre le pilote aux commandes et le pilote surveillant;

*task sharing between the pilot flying and the pilot monitoring;*

1. appels attendus; et

*expected call-outs; and*

1. communications avec l'ATC.

*communications with ATC.*

1. Règles de phraséologie

*Phraseology rules*

Objectif: vérifier que le membre d'équipage de conduite est au courant des règles de déclaration des RA au contrôleur.

*Objective: to verify that the flight crew member is aware of the rules for reporting RAs to the controller.*

Critères: le membre d'équipage de conduite doit démontrer ce qui suit:

*Criteria: the flight crew member should demonstrate the following:*

* 1. l'utilisation de la phraséologie contenue dans les PANS-OPS de l'OACI;

*the use of the phraseology contained in ICAO PANS-OPS;*

* 1. une compréhension des procédures contenues dans le PANS-ATM de l'OACI et l'annexe 2 de l'OACI; et

*an* *understanding of the procedures contained in ICAO PANS-ATM and ICAO Annex 2; and*

* 1. étant entendu que les signalements verbaux doivent être rapidement transmis à l'unité ATC appropriée:

*the understanding that verbal reports should be made promptly to the appropriate ATC unit:*

* + 1. chaque fois qu'une manœuvre a fait dévier l'avion d'une autorisation de circulation aérienne;

*whenever any manoeuvre has caused the aeroplane to deviate from an air traffic clearance;*

* + 1. lorsque, à la suite d'une manœuvre qui a fait dévier l'avion d'une autorisation de circulation aérienne, l'avion est revenu sur une trajectoire de vol conforme à l'autorisation; et / ou

*when, subsequent to a manoeuvre that has caused the aeroplane to deviate from an air traffic clearance, the aeroplane has returned to a flight path that complies with the clearance; and/or*

* + 1. lorsque le trafic aérien émet des instructions qui, si elles étaient suivies, obligeraient l'équipage à manœuvrer l'aéronef contrairement à une RA à laquelle il se conforme.

*when air traffic issue instructions that, if followed, would cause the crew to manoeuvre the aircraft contrary to an RA with which they are complying.*

1. Règles de déclaration

*Reporting rules*

Objectif: vérifier que le membre d'équipage de conduite est au courant des règles de déclaration des RA à l'exploitant.

*Objective: to verify that the flight crew member is aware of the rules for reporting RAs to the operator.*

Critères: le membre d'équipage de conduite doit démontrer qu'il sait où obtenir des informations sur la nécessité de présenter des rapports écrits à divers États lors de la délivrance d'un RA. Divers États ont des règles de notification différentes et le matériel à la disposition du membre d'équipage de conduite doit être adapté à l'environnement d'exploitation de l'exploitant. Cette responsabilité est assumée par le membre d'équipage de conduite faisant rapport à l'exploitant conformément aux règles de déclaration applicables.

*Criteria: the flight crew member should demonstrate knowledge of where information can be obtained regarding the need for making written reports to various States when an RA is issued. Various States have different reporting rules and the material available to the flight crew member should be tailored to the operator’s operating environment. This responsibility is satisfied by the flight crew member reporting to the operator according to the applicable reporting rules.*

* 1. Éléments non essentiels: seuils consultatifs

*Non-essential items: advisory thresholds*

Objectif: démontrer la connaissance des critères de délivrance des AT et AR.

*Objective: to demonstrate knowledge of the criteria for issuing TAs and RAs.*

Critères: le membre d'équipage de conduite doit démontrer sa compréhension de la méthodologie utilisée par l'ACAS pour émettre des TA et RA et des critères généraux pour l'émission de ces avis, notamment:

*Criteria: the flight crew member should demonstrate an understanding of the methodology used by ACAS to issue TAs and RAs and the general criteria for the issuance of these advisories, including the following:*

1. Les altitudes minimale et maximale en dessous / au-dessus desquelles aucune AT ne sera émise.

*The minimum and maximum altitudes below/above which TAs will not be issued.*

1. Lorsque la séparation verticale au CPA devrait être inférieure à la séparation souhaitée par l'ACAS, un RA correctif nécessitant une modification de la vitesse verticale existante sera émis. Cette séparation varie de 300 ft à basse altitude à un maximum de 700 ft à haute altitude.

*When the vertical separation at CPA is projected to be less than the ACAS-desired separation, a corrective RA that requires a change to the existing vertical speed will be issued. This separation varies from 300 ft at low altitude to a maximum of 700 ft at high altitude*.

1. Lorsque la séparation verticale au CPA devrait être juste à l'extérieur de la séparation souhaitée par l'ACAS, un RA préventif ne nécessitant pas de modification de la vitesse verticale existante sera émis. Cette séparation varie de 600 à 800 pieds.

*When the vertical separation at CPA is projected to be just outside the ACAS-desired separation, a preventive RA that does not require a change to the existing vertical speed will be issued. This separation varies from 600 to 800 ft.*

1. Les seuils de plage fixe RA varient entre 0,2 et 1,1 NM.

*RA fixed range thresholds vary between 0.2 and 1.1 NM.*

* 1. Formation aux manœuvres ACAS

*ACAS manoeuvre training*

* 1. La démonstration de la capacité du membre d'équipage de conduite à utiliser les informations affichées par l'ACAS pour répondre correctement aux TA et RA doit être effectuée dans un simulateur de vol complet équipé d'un écran ACAS et de commandes similaires en apparence et en fonctionnement à celles de l'aéronef. Si un simulateur de vol complet est utilisé, la gestion des ressources de l'équipage (CRM) doit être pratiquée pendant cette formation.

*Demonstration of the flight crew member’s ability to use ACAS displayed information to properly respond to TAs and RAs should be carried out in a full flight simulator equipped with an ACAS display and controls similar in appearance and operation to those in the aircraft. If a full flight simulator is utilised, crew resource management (CRM) should be practised during this training.*

* 1. Alternativement, les démonstrations requises peuvent être effectuées au moyen d'un CBT interactif avec un écran ACAS et des commandes similaires en apparence et en fonctionnement à celles de l'avion. Ce CBT interactif doit décrire des scénarios dans lesquels des réponses en temps réel doivent être apportées. Le membre d'équipage de conduite doit être informé si les réponses apportées sont correctes ou non. Si la réponse était incorrecte ou inappropriée, le CBT doit montrer qu’elle doit être la bonne réponse.

*Alternatively, the required demonstrations can be carried out by means of an interactive CBT with an ACAS display and controls similar in appearance and operation to those in the aircraft. This interactive CBT should depict scenarios in which real-time responses should be made. The flight crew member should be informed whether or not the responses made were correct. If the response was incorrect or inappropriate, the CBT should show what the correct response should be.*

* 1. Les scénarios inclus dans la formation aux manœuvres doivent comprendre: les AR correctifs; RA préventives initiales; maintenir les AR tarifaires; RA franchissant l'altitude; augmenter les taux de RA; Inversions de la PR; affaiblissement des AR; et les rencontres multi-avions. Les conséquences d'une non-réponse correcte doivent être démontrées par référence à des incidents réels tels que ceux publiés dans les bulletins EUROCONTROL ACAS II (disponibles sur le site Internet

*The scenarios included in the manoeuvre training should include: corrective RAs; initial preventive RAs; maintain rate RAs; altitude crossing RAs; increase rate RAs; RA reversals; weakening RAs; and multi-aircraft encounters. The consequences of failure to respond correctly should be demonstrated by reference to actual incidents such as those publicised in EUROCONTROL ACAS II Bulletins (available on the EUROCONTROL website).*

* 1. Réponses TA

*TA responses*

Objectif: vérifier que le pilote interprète et répond correctement aux AT.

*Objective: to verify that the pilot properly interprets and responds to TAs.*

Critères: le pilote doit démontrer ce qui suit:

*Criteria: the pilot should demonstrate the following:*

* + 1. Répartition appropriée des responsabilités entre le pilote aux commandes et la surveillance du pilote. Le pilote aux commandes doit piloter l'aéronef en utilisant toutes les procédures spécifiques au type et être prêt à répondre à toute RA qui pourrait suivre. Pour les aéronefs sans affichage de tangage RA, le pilote aux commandes doit tenir compte de l'amplitude probable d'un changement de tangage approprié. La surveillance du pilote doit fournir des mises à jour sur l'emplacement du trafic indiqué sur l'écran ACAS, en utilisant ces informations pour aider à acquérir visuellement l'intrus.

*Proper division of responsibilities between the pilot flying and the pilot monitoring. The pilot flying should fly the aircraft using any type-specific procedures and be prepared to respond to any RA that might follow. For aircraft without an RA pitch display, the pilot flying should consider the likely magnitude of an appropriate pitch change. The pilot monitoring should provide updates on the traffic location shown on the ACAS display, using this information to help visually acquire the intruder.*

* + 1. Interprétation correcte des informations affichées. Les membres d'équipage de conduite doivent confirmer que l'aéronef qu'ils ont visuellement acquis est celui qui a provoqué la délivrance de l'AT. Il faut utiliser toutes les informations affichées à l'écran, en prenant note du relèvement et de la portée de l'intrus (cercle ambre), qu'il soit au-dessus ou en dessous (étiquette de données), et de sa direction de vitesse verticale (flèche de tendance).

*Proper interpretation of the displayed information. Flight crew members should confirm that the aircraft they have visually acquired is that which has caused the TA to be issued. Use should be made of all information shown on the display, note being taken of the bearing and range of the intruder (amber circle), whether it is above or below (data tag), and its vertical speed direction (trend arrow).*

* + 1. Les autres informations disponibles doivent être utilisées pour faciliter l’acquisition visuelle, y compris les informations ATC «ligne de ligne», le flux de trafic utilisé, etc.

*Other available information should be used to assist in visual acquisition, including ATC ‘party-line’ information, traffic flow in use, etc.*

* + 1. En raison des limitations décrites, le pilote aux commandes ne doit pas manœuvrer l'aéronef uniquement sur la base des informations affichées sur l'écran ACAS. Aucune tentative ne doit être faite pour ajuster la trajectoire de vol actuelle en prévision de ce qu'un RA conseillerait, sauf que si son propre avion s'approche de son niveau autorisé à un taux vertical élevé avec un TA présent, le taux vertical doit être réduit à moins de 1 500 ft / min.

*Because of the limitations described, the pilot flying should not manoeuvre the aircraft based solely on the information shown on the ACAS display. No attempt should be made to adjust the current flight path in anticipation of what an RA would advise, except that if own aircraft is approaching its cleared level at a high vertical rate with a TA present, vertical rate should be reduced to less than 1 500 ft/min.*

* + 1. Lorsque l'acquisition visuelle est obtenue et tant qu'aucune RA n'est reçu, les règles normales de priorité doivent être utilisées pour maintenir ou atteindre une séparation sûre. Aucune manœuvre inutile ne doit être lancée. Les limites des manœuvres basées uniquement sur l'acquisition visuelle, en particulier à haute altitude ou de nuit, ou sans horizon défini doivent être démontrées comme étant comprises.

*When visual acquisition is attained, and as long as no RA is received, normal right of way rules should be used to maintain or attain safe separation. No unnecessary manoeuvres should be initiated. The limitations of making manoeuvres based solely on visual acquisition, especially at high altitude or at night, or without a definite horizon should be demonstrated as being understood.*

1. Réponses RA

*RA responses*

Objectif: vérifier que le pilote interprète correctement et répond aux AR.

*Objective: to verify that the pilot properly interprets and responds to RAs.*

Critères: le pilote doit démontrer ce qui suit:

*Criteria: the pilot should demonstrate the following:*

1. Réponse appropriée à l'AR, même si elle est en conflit avec une instruction ATC et même si le pilote croit qu'il n'y a pas de menace présente.

*Proper response to the RA, even if it is in conflict with an ATC instruction and even if the pilot believes that there is no threat present.*

1. Partage correct des tâches entre le pilote aux commandes et la surveillance du pilote. Le pilote aux commandes doit répondre à un RA correctif avec des entrées de commande appropriées. La surveillance du pilote doit surveiller la réponse à l'AR et doit fournir des mises à jour sur l'emplacement du trafic en vérifiant l'affichage du trafic. Un CRM approprié doit être utilisé. d'EUROCONTROL.

*Proper task sharing between the pilot flying and the pilot monitoring. The pilot flying should respond to a corrective RA with appropriate control inputs. The pilot monitoring should monitor the response to the RA and should provide updates on the traffic location by checking the traffic display. Proper CRM should be used.*

1. Interprétation correcte des informations affichées. Le pilote doit reconnaître l'intrus à l'origine de l'émission de la RA (carré rouge sur l'écran). Le pilote doit répondre de manière appropriée.

*Proper interpretation of the displayed information. The pilot should recognise the intruder causing the RA to be issued (red square on display). The pilot should respond appropriately.*

1. Pour les RA correctifs, la réponse doit être lancée dans la bonne direction dans les 5 secondes suivant l'affichage du RA. Le changement de vitesse verticale doit être accompli avec une accélération d'environ ¼ g (accélération gravitationnelle de 9,81 m / sec²).

*For corrective RAs, the response should be initiated in the proper direction within 5 seconds of the RA being displayed. The change in vertical speed should be accomplished with an acceleration of approximately ¼ g (gravitational acceleration of 9.81 m/sec²).*

1. Reconnaissance de la RA initialement affichée en cours de modification. La réponse à l'AR modifiée doit être correctement effectuée, comme suit:

*Recognition of the initially displayed RA being modified. Response to the modified RA should be properly accomplished, as follows:*

1. Pour les RA à taux d'augmentation, le changement de vitesse verticale doit être démarré dans les 2½ secondes suivant l'affichage du RA. Le changement de vitesse verticale doit être accompli avec une accélération d'environ ⅓ g.

*For increase rate RAs, the vertical speed change should be started within 2½ seconds of the RA being displayed. The change in vertical speed should be accomplished with an acceleration of approximately ⅓ g.*

1. Pour les inversions de RA, l'inversion de vitesse verticale doit être lancée dans les 2½ secondes suivant l'affichage de la RA. Le changement de vitesse verticale doit être accompli avec une accélération d'environ ⅓ g.

*For RA reversals, the vertical speed reversal should be started within 2½ seconds of the RA being displayed. The change in vertical speed should be accomplished with an acceleration of approximately ⅓ g.*

1. Pour les affaiblissements RA, la vitesse verticale doit être modifiée pour amorcer un retour vers le jeu d'origine.

*For RA weakenings, the vertical speed should be modified to initiate a return towards the original clearance.*

1. Une accélération d'environ ¼ g sera obtenue si le changement d'assiette en tangage correspondant à un changement de vitesse verticale de 1 500 ft / min est accompli en environ 5 secondes, et de ⅓ g si le changement est accompli en environ 3 secondes. Le changement d'assiette en tangage nécessaire pour établir une vitesse de montée ou de descente de 1 500 ft / min par rapport au vol en palier sera d'environ 6 lorsque la vitesse vraie (TAS) est de 150 kt, 4 à 250 kt et 2 à 500 kt. (Ces angles sont dérivés de la formule: 1 000 divisé par TAS.)

*An acceleration of approximately ¼ g will be achieved if the change in pitch attitude corresponding to a change in vertical speed of 1 500 ft/min is accomplished in approximately 5 seconds, and of ⅓ g if the change is accomplished in approximately 3 seconds. The change in pitch attitude required to establish a rate of climb or descent of 1 500 ft/min from level flight will be approximately 6 when the true airspeed (TAS) is 150 kt, 4 at 250 kt, and 2 at 500 kt. (These angles are derived from the formula: 1 000 divided by TAS.)*

1. Reconnaissance des rencontres de franchissement d'altitude et réponse appropriée à ces RA.

*Recognition of altitude crossing encounters and the proper response to these RAs.*

1. Pour les RA préventifs, l'aiguille de vitesse verticale ou l'indication d'assiette en tangage doit rester en dehors de la zone rouge sur l'écran RA.

*For preventive RAs, the vertical speed needle or pitch attitude indication should remain outside the red area on the RA display.*

1. Pour maintenir les taux RA, la vitesse verticale ne doit pas être réduite. Les pilotes doivent reconnaître qu'un taux de maintien RA peut entraîner le franchissement de l'altitude de l'intrus.

*For maintain rate RAs, the vertical speed should not be reduced. Pilots should recognise that a maintain rate RA may result in crossing through the intruder's altitude.*

1. Lorsque l'AR s'affaiblit, ou lorsque l'indicateur vert `` voler vers '' change de position, le pilote doit initier un retour vers la clairance d'origine, et lorsque `` sans conflit '' est annoncé, le pilote doit terminer le retour à l'original dégagement.

*When the RA weakens, or when the green 'fly to' indicator changes position, the pilot should initiate a return towards the original clearance, and when ‘clear of conflict’ is annunciated, the pilot should complete the return to the original clearance.*

1. Le contrôleur doit être informé de l'AR dès que le temps et la charge de travail le permettent, en utilisant la phraséologie standard.

*The controller should be informed of the RA as soon as time and workload permit, using the standard phraseology.*

1. Dans la mesure du possible, une autorisation ATC doit être respectée lors de la réponse à une RA. Par exemple, si l'aéronef peut se mettre à niveau à l'altitude assignée tout en répondant à RA (un RA `` ajuster la vitesse verticale '' (version 7) ou `` niveler '' (version 7.1), cela doit être fait; l'élément horizontal (virage) de une instruction ATC doit être suivie.

*When possible, an ATC clearance should be complied with while responding to an RA. For example, if the aircraft can level at the assigned altitude while responding to RA (an ‘adjust vertical speed’ RA (version 7) or ‘level off’ (version 7.1), it should be done; the horizontal (turn) element of an ATC instruction should be followed.*

1. Connaissance du logique multi-avion ACAS et de ses limites, et que l'ACAS peut optimiser les séparations de deux avions en montant ou descendant vers l'un d'eux. Par exemple, l'ACAS ne considère que les intrus qu'il considère comme une menace lors de la sélection d'une AR. En tant que tel, il est possible pour ACAS d'émettre une AR contre un intrus qui entraîne une manœuvre vers un autre intrus qui n'est pas classé comme une menace. Si le deuxième intrus devient une menace, le RA sera modifié pour assurer la séparation de cet intrus.

*Knowledge of the ACAS multi-aircraft logic and its limitations, and that ACAS can optimise separations from two aircraft by climbing or descending towards one of them. For example, ACAS only considers intruders that it considers to be a threat when selecting an RA. As such, it is possible for ACAS to issue an RA against one intruder that results in a manoeuvre towards another intruder that is not classified as a threat. If the second intruder becomes a threat, the RA will be modified to provide separation from that intruder.*

1. Évaluation initiale de l'ACAS

*ACAS initial evaluation*

1. La compréhension par le membre d'équipage de conduite des éléments de la formation académique devrait être évaluée au moyen d'un test écrit ou d'un CBT interactif qui enregistre les réponses correctes et incorrectes aux questions formulées.

*The flight crew member’s understanding of the academic training items should be assessed by means of a written test or interactive CBT that records correct and incorrect responses to phrased questions.*

1. La compréhension par le membre d'équipage de conduite des éléments d'entraînement aux manœuvres doit être évaluée dans un simulateur de vol complet équipé d'un écran ACAS et de commandes similaires en apparence et en fonctionnement à ceux de l'aéronef que le membre d'équipage de conduite pilotera, et les résultats évalués par un instructeur, un inspecteur ou un aviateur qualifié. La gamme de scénarios doit inclure: les AR correctifs; RA préventives initiales; maintenir les AR tarifaires; RA franchissant l'altitude; augmenter les taux de RA; Inversions de la PR; affaiblissement des AR; et rencontres multi-menaces. Les scénarios doivent également comprendre des démonstrations des conséquences de la non-réponse aux AR, des réponses lentes ou tardives et des manœuvres opposées à la direction demandée par l'AR affichée.

*The flight crew member’s understanding of the manoeuvre training items should be assessed in a full flight simulator equipped with an ACAS display and controls similar in appearance and operation to those in the aircraft the flight crew member will fly, and the results assessed by a qualified instructor, inspector, or check airman. The range of scenarios should include: corrective RAs; initial preventive RAs; maintain rate RAs; altitude crossing RAs; increase rate RAs; RA reversals; weakening RAs; and multi-threat encounters. The scenarios should also include demonstrations of the consequences of not responding to RAs, slow or late responses, and manoeuvring opposite to the direction called for by the displayed RA.*

1. Alternativement, l'exposition à ces scénarios peut être effectuée au moyen d'un CBT interactif avec un écran ACAS et des commandes similaires en apparence et en fonctionnement à celles de l'avion que le pilote pilotera. Ce CBT interactif doit décrire des scénarios dans lesquels des réponses en temps réel doivent être faites et un enregistrement fait pour savoir si chaque réponse était correcte ou non.

*Alternatively, exposure to these scenarios can be conducted by means of an interactive CBT with an ACAS display and controls similar in appearance and operation to those in the aircraft the pilot will fly. This interactive CBT should depict scenarios in which real-time responses should be made and a record made of whether or not each response was correct.*

* 1. Formation périodique ACAS

*ACAS recurrent training*

* 1. La formation périodique ACAS garantit que les membres d'équipage de conduite conservent les connaissances et les compétences ACAS appropriées. La formation périodique ACAS doit être intégrée et / ou dispensée conjointement avec d'autres programmes de formation périodique établis. Un élément essentiel de la formation périodique est la discussion de tous les problèmes importants et des préoccupations opérationnelles qui ont été identifiés par l'opérateur. La formation périodique doit également aborder les modifications de la logique, des paramètres ou des procédures ACAS et de toutes les caractéristiques ACAS uniques dont les membres d'équipage de conduite doivent être informés.

*ACAS recurrent training ensures that flight crew members maintain the appropriate ACAS knowledge and skills. ACAS recurrent training should be integrated into and/or conducted in conjunction with other established recurrent training programmes. An essential item of recurrent training is the discussion of any significant issues and operational concerns that have been identified by the operator. Recurrent training should also address changes to ACAS logic, parameters or procedures and to*

* 1. Il est recommandé que les programmes de formation continue de l'exploitant utilisant des simulateurs de vol complets incluent des rencontres avec un trafic conflictuel lorsque ces simulateurs sont équipés d'ACAS. La gamme complète des scénarios probables peut être étalée sur une période de 2 ans. Si un simulateur de vol complet, tel que décrit ci-dessus, n'est pas disponible, il convient d'utiliser un CBT interactif capable de présenter des scénarios auxquels les réponses du pilote doivent être apportées en temps réel.

*It is recommended that the operator's recurrent training programmes using full flight simulators include encounters with conflicting traffic when these simulators are equipped with ACAS. The full range of likely scenarios may be spread over a 2 year period.*

**AMC1 SPO.OP.210 Conditions d'approche et d'atterrissage - avions /Approach and landing conditions — aeroplanes**

**ÉVALUATION DE LA DISTANCE D'ATTERRISSAGE - AVIONS COMPLEXES**

***LANDING DISTANCE ASSESSMENT— COMPLEX AEROPLANES***

* + 1. L'évaluation de la distance d'atterrissage en vol doit être basée sur le dernier rapport météorologique et le dernier rapport d'état de piste (RCR) disponibles ou sur des informations équivalentes basées sur le RCR.

*The in-flight landing distance assessment should be based on the latest available weather report and runway condition report (RCR) or equivalent information based on the RCR.*

* + 1. L'évaluation devrait être effectuée initialement lorsque le rapport météorologique et le RCR sont obtenus, généralement vers le sommet de la descente. Si la durée prévue du vol ne permet pas à l'équipage de conduite d'effectuer l'évaluation dans les phases non critiques du vol, l'évaluation doit être effectuée avant le départ.

*The assessment should be initially carried out when the weather report and the RCR are obtained, usually around top of descent. If the planned duration of the flight does not allow the flight crew to carry out the assessment in non-critical phases of flight, the assessment should be carried out before departure.*

* + 1. Lorsque les conditions météorologiques peuvent entraîner une dégradation de l'état de la surface de la piste, l'évaluation devrait inclure une réflexion sur le degré de détérioration des caractéristiques de frottement de la surface de la piste qui peut être toléré, afin qu'une décision rapide puisse être prise avant l'atterrissage.

*When meteorological conditions may lead to a degradation of the runway surface condition, the assessment should include consideration of how much deterioration in runway surface friction characteristics may be tolerated, so that a quick decision can be made prior to landing.*

* + 1. L'équipage de conduite doit surveiller l'évolution des conditions réelles pendant l'approche, afin de s'assurer qu'elles ne se dégradent pas en dessous de la condition qui a été précédemment déterminée comme étant le minimum acceptable.

*The flight crew should monitor the evolution of the actual conditions during the approach, to ensure that they do not degrade below the condition that was previously determined to be the minimum acceptable.*

* + 1. La détermination en vol de la distance d'atterrissage doit être effectuée de telle sorte que soit :

*The in-flight determination of the landing distance should be done is such a way that either:*

* 1. la distance d'atterrissage disponible (LDA) sur la piste prévue est au moins égale à 115 % de la distance d'atterrissage à l'heure estimée d'atterrissage, déterminée conformément aux informations sur les performances pour l'évaluation de la distance d'atterrissage à l'heure d'arrivée (LDTA) ; ou

*the landing distance available (LDA) on the intended runway is at least 115 % of the landing distance at the estimated time of landing, determined in accordance with the performance information for the assessment of the landing distance at time of arrival (LDTA); or*

* 1. si les informations sur les performances permettant d'évaluer la LDTA ne sont pas disponibles, la LDA sur la piste prévue à l'heure estimée de l'atterrissage est au moins la distance d'atterrissage déterminée au moment du départ.

*if performance information for the assessment of the LDTA is not available, the LDA on the intended runway at the estimated time of landing is at least the landing distance determined at the time of dispatch.*

* + 1. Si des informations sur les performances pour l'évaluation de la LDTA sont disponibles, elles doivent être basées sur les données approuvées contenues dans l'AFM, ou sur d'autres données qui sont déterminées conformément aux normes de certification applicables aux avions .
    2. *If performance information for the assessment of the LDTA is available, it should be based on approved data contained in the AFM, or on other data that is determined in accordance with the applicable certification standards for aeroplanes.*
    3. Lorsque le freinage sur la piste pendant le roulement à l'atterrissage n'est pas aussi bon que celui indiqué par l'exploitant d'aérodrome dans le RCR, le commandant de bord doit en informer les services de la circulation aérienne (ATS) au moyen d'un rapport aérien spécial (AIREP) dès que possible.

*Whenever the runway braking action encountered during the landing roll is not as good as reported by the aerodrome operator in the RCR, the pilot-in-command should notify the air traffic services (ATS) by means of a special air-report (AIREP) as soon as practicable.*

**ÉVALUATION DE LA DISTANCE D’ATTERRISSAGE — AVIONS AUTRES QUE COMPLEXES**

**LANDING DISTANCE ASSESSMENT— OTHER-THAN-COMPLEX AEROPLANES**

* + - 1. L'évaluation de la distance d'atterrissage en vol devrait être fondée sur le dernier rapport météorologique disponible et, si possible, sur le RCR.

*The in-flight landing distance assessment should be based on the latest available weather report and, if available, RCR.*

* + - 1. L'évaluation doit être effectuée initialement lorsque le rapport météorologique et le RCR sont obtenus, généralement vers le sommet de la descente. Si la durée prévue du vol ne permet pas à l'équipage de conduite d'effectuer l'évaluation dans les phases non critiques du vol, l'évaluation doit être effectuée avant le départ.

*The assessment should be initially carried out when weather report and RCR are obtained, usually around top of descent. If the planned duration of the flight does not allow the flight crew to carry out the assessment in non-critical phases of flight, the assessment should be carried out before departure.*

* + - 1. Lorsque les conditions météorologiques peuvent entraîner une dégradation de l'état de la surface de la piste, l'évaluation doit prendre en compte le degré de détérioration des caractéristiques de frottement de la surface de la piste qui peut être toléré, afin qu'une décision rapide puisse être prise avant l'atterrissage.

*When meteorological conditions may lead to a degradation of the runway surface condition, the assessment should include consideration of how much deterioration in runway surface friction characteristics may be tolerated, so that a quick decision can be made prior to landing.*

* + - 1. Lorsque le freinage de la piste pendant le roulement à l'atterrissage n'est pas aussi bon que ce que l'exploitant de l'aérodrome a indiqué dans le RCR, le commandant de bord doit en informer l'ATS au moyen d'un AIREP dès que possible.

*Whenever the runway braking action encountered during the landing roll is not as good as reported by the aerodrome operator in the RCR, the pilot-in-command should notify ATS by means of an AIREP as soon as practicable.*

**GM1 SPO.OP.210 Conditions d'approche et d'atterrissage - avions */Approach and landing conditions — aeroplanes***

**DISTANCE D'ATTERRISSAGE - AVIONS COMPLEXES**

***LANDING DISTANCE — COMPLEX AEROPLANES***

L'évaluation de la distance d'atterrissage commence par l'acquisition des dernières informations météorologiques disponibles et du RCR. Les informations fournies dans le RCR sont divisées en deux sections :

*The assessment of the landing distance begins with the acquisition of the latest available weather information and the RCR. The information provided in the RCR is divided in two sections:*

* + - 1. La section "performances de l'aéronef" qui contient les informations directement pertinentes pour le calcul des performances.

*The ‘aircraft performance’ section which contains information that is directly relevant in a performance computation*.

* + - 1. La section "connaissance de la situation" qui contient des informations que l'équipage de conduite doit connaître pour une exploitation sûre, mais qui n'ont pas d'incidence directe sur l'évaluation des performances.

*The ‘situational awareness’ section which contains information that the flight crew should be aware of for a safe operation, but which does not have a direct impact on the performance assessment*.

La section "performances de l'aéronef" du RCR comprend un RWYCC, le type de contaminant, la profondeur et la couverture pour chaque tiers de la piste.

*The ‘aircraft performance’ section of the RCR includes an RWYCC, the contaminant type, depth and coverage for each third of the runway*.

La détermination du RWYCC est basée sur l'utilisation de la matrice d'évaluation de l'état de la piste (RCAM) ; cependant, la présentation des informations dans la RCAM est appropriée pour une utilisation par le personnel de l'aérodrome formé et compétent pour évaluer l'état de la piste d'une manière pertinente pour la performance de l'avion. Même si la mise en œuvre complète de la norme RCAM n'exigera plus, à terme, que l'équipage de conduite déduise des diverses informations dont il dispose l'état approprié de la piste à utiliser pour l'évaluation des performances d'atterrissage au moment de l'arrivée, il est souhaitable que les pilotes conservent une compréhension de l'effet sur les performances des divers éléments pris en compte dans l'évaluation.

*The determination of the RWYCC is based on the use of the runway condition assessment matrix (RCAM); however, the presentation of the information in the RCAM is appropriate for use by aerodrome personnel trained and competent in assessing the runway condition in a way that is relevant to aircraft performance. While full implementation of the RCAM standard will eventually no longer require the flight crew to derive from various information available to them the appropriate runway condition to be used for the landing performance assessment at the time of arrival, it is desirable that pilots maintain an understanding of the performance effect of various components considered in the assessment.*

Il incombe au personnel de l'aérodrome de signaler le RWYCC approprié afin de permettre à l'équipage de conduite d'évaluer les caractéristiques de performance à l'atterrissage de la piste en service. Lorsqu'aucun RWYCC n'est disponible en conditions hivernales, le RCAM fournit à l'équipage de conduite une combinaison des informations pertinentes (état de la surface de la piste : état et/ou contaminant ou AIREP) afin de déterminer le RWYCC.

*It is the task of the aerodrome personnel to report the appropriate RWYCC in order to allow the flight crew to assess the landing performance characteristics of the runway in use. When no RWYCC is available in winter conditions, the RCAM provides the flight crew with a combination of the relevant information (runway surface conditions: state and/or contaminant or AIREP in order to determine the RWYCC.*

Le tableau 1 ci-dessous est un extrait du RCAM et permet d'effectuer l'évaluation primaire en fonction du type et de la profondeur du contaminant signalé, ainsi que de l'OAT.

*Table 1 below is an excerpt of the RCAM and permits to carry out the primary assessment based on the reported contaminant type and depth, as well as on the OAT.*

**Table 1:**

**Association entre l'état de la surface de la piste et le RWYCC en fonction du type et de la profondeur des contaminants signalés et de l'OAT.**

***Association between the runway surface condition and the RWYCC based on the reported contaminant type and depth and on the OAT***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **État de la surface de la piste**  ***Runway surface condition*** | **Descripteur de l'état de surface**  ***Surface condition descriptor*** | **Profondeur *Depth*** | **Notes**  ***Notes*** | **RWYCC** |
| Sec  *Dry* |  | *n/a* |  | *6* |
| Humide  *Wet* | Humidité (toute humidité visible)  *Damp (any visible dampness)* | 3 mm ou moins  *3 mm or less* | Y compris les pistes humides ou contaminées dont la couverture est inférieure à 25 % dans chaque tiers de piste.  *Including wet or contaminated runways below 25 % coverage in each runway third* | *5* |
| Humide  *Wet* |
| **Glissant et humide *Slippery wet*** |  |  |  | 3 |
| Contaminée  *Contaminated* | Neige compactée  *Compacted snow* | Any | A ou en dessous de l'OAT - 15 °C 3  *At or below OAT – 15 °C 3* | 4 |
| Au-dessus de l'OAT - 15 °C 3  *Above OAT – 15 °C 3* | 3 |
| Neige sèche  *Dry snow* | 3 mm ou moins *3 mm or less* |  | 5 |
| Plus de 3 mm jusqu'à 100 mm *More than 3 mm up to 100 mm* | Y compris lorsque toute profondeur se produit sur la neige compactée.  *Including when any depth occurs on top of compacted snow* | 3 |
| Tout  Any | Au sommet de la glace  *On top of ice* | 02 |
| Gelée1  Frost1 | Tout  Any |  | 5 |
| Glace  Ice | Tout  Any | Dans des conditions froides et sèches  In cold and dry conditions | 1 |
| Slush  Slush | 3 mm ou moins 3 mm or less |  | 5 |
| Plus de 3 mm jusqu'à 15 mm  More than 3 mm up to 15 mm |  | 2 |
| Eau stagnante Standing water | 3 mm ou moins 3 mm or less |  | 5 |
|  | Plus de 3 mm jusqu'à 15 mm More than 3 mm up to 15 mm |  | 2 |
| Tout  Any | On top of ice | 02 |
| Glace humide Wet ice | Tout  Any |  | 02 |
| Neige humide Wet snow | 3 mm ou moins 3 mm or less |  | 5 |
|  | Plus de 3 mm jusqu'à 30 mm More than 3 mm up to 30 mm | Y compris lorsque toute profondeur se produit sur la neige compactée.  Including when any depth occurs on top of compacted snow | 3 |
|  | Tout  Any | Au sommet de la glace  On top of ice | 02 |

Note 1 : Dans certaines conditions, le gel peut rendre la surface très glissante.

*Note 1: Under certain conditions, frost may cause the surface to become very slippery*.

Note 2 : Les opérations dans des conditions où le freinage est moins que mauvais sont interdites   
*Note 2: Operations in conditions where less-than-poor braking action prevails are prohibited.*

.Note 3 : La température de surface de la piste doit être utilisée de préférence lorsqu'elle est disponible *Note 3: The runway surface temperature should preferably be used where available.*

Une évaluation primaire peut devoir être déclassée par l'exploitant d'aérodrome sur la base d'un AIREP d'action de freinage plus faible que celui typiquement associé au type et à la profondeur du contaminant sur la piste ou de toute autre observation.

*A primary assessment may have to be downgraded by the aerodrome operator based on an AIREP of lower braking action than the one typically associated with the type and depth of contaminant on the runway or any other observation.*

Le surclassement d'un RWYCC 5, 4, 3 ou 2 déterminé par l'exploitant d'aérodrome à partir du type de contaminant observé n'est pas autorisé.

*Upgrading a RWYCC 5, 4, 3 or 2 determined by the aerodrome operator from the observed contaminant type is not allowed.*

Un RWYCC 1 ou 0 peut être amélioré par l'exploitant d'aérodrome jusqu'à un maximum de RWYCC 3. La raison de l'amélioration sera spécifiée dans la section "connaissance de la situation" du RCR.

*A RWYCC 1 or 0 maybe be upgraded by the aerodrome operator to a maximum of RWYCC 3. The reason for the upgrade will be specified in the ‘situational awareness’ section of the RCR.*

Lorsque l'exploitant d'aérodrome est approuvé pour des opérations sur des pistes d'hiver spécialement préparées, conformément à l'annexe V (partie-ADR.OPS) du règlement (UE) n° 139/2014 (aerodromes) , le RWYCC d'une piste contaminée par de la neige ou de la glace compactée, peut être surclassé en RWYCC 4 en fonction d'un traitement spécifique de la piste. Dans ce cas, la raison de ce surclassement sera précisée dans la section "connaissance de la situation" du RCR.

*When the aerodrome operator is approved for operations on specially prepared winter runways, in accordance with Annex V (Part-ADR.OPS) to Regulation (EU) No 139/2014, the RWYCC of a runway that is contaminated with compacted snow or ice, may be upgraded to RWYCC 4 depending upon a specific treatment of the runway. In such cases, the reason for the upgrade will be specified in the ‘situational awareness’ section of the RCR.*

**GM2 SPO.OP.210 Conditions d'approche et d'atterrissage – avions/ Approach and landing conditions — aeroplanes**

**RCR, RWYCC et RCAM - AÉROPLANES COMPLEXES**

***RCR, RWYCC and RCAM — COMPLEX AEROPLANES***

Une description détaillée du format et du contenu du RCR, du RWYCC et du RCAM figure à l'annexe V (partie ADR.OPS) du règlement (UE) n° 139/2014. D'autres orientations peuvent être trouvées dans les documents suivants:

*A detailed description of the RCR format and content, the RWYCC and the RCAM may be found in Annex V (Part-ADR.OPS) to Regulation (EU) No 139/2014. Further guidance may be found in the following documents:*

* + - 1. OACI Doc 9981 "Aérodromes PANS" ;

*ICAO Doc 9981 ‘PANS Aerodromes’;*

* + - 1. OACI Doc 4444 "PANS ATM" ;

*ICAO Doc 4444 ‘PANS ATM’;*

* + - 1. OACI Doc 10064 "Manuel de performances des avions" ; et

*ICAO Doc 10064 ‘Aeroplane Performance Manual’; and*

(d) la circulaire 355 de l'OACI "Évaluation, mesure et compte rendu de l'état de la surface des pistes".

*ICAO Circular 355 ‘Assessment, Measurement and Reporting of Runway Surface Conditions’.*

**RAPPORT D'ÉTAT DE PISTE (RCR) - AVIONS AUTRES QUE COMPLEXES**

**RUNWAY CONDITION REPORT (RCR) — OTHER-THAN-COMPLEX AEROPLANES**

Lorsque l'aérodrome communique l'état de la piste au moyen d'un RCR, les renseignements qu'il contient comprennent un RWYCC. La détermination du RWYCC est basée sur l'utilisation du RCAM. Le RCAM met en corrélation le RWYCC avec le contaminant présent sur la piste et l'action de freinage.

*When the aerodrome reports the runway conditions by means of an RCR, the information thereby contained, includes a RWYCC. The determination of the RWYCC is based on the use of the RCAM. The RCAM correlates the RWYCC with the contaminant present on the runway and the braking action.*

Une description détaillée du format et du contenu du RCR, du RWYCC et du RCAM se trouve à l'annexe V (partie-ADR.OPS) du règlement (UE) n° 139/2014. D'autres orientations peuvent être trouvées dans les documents suivants :

*A detailed description of the RCR format and content, the RWYCC and the RCAM may be found in Annex V (Part-ADR.OPS) to Regulation (EU) No 139/2014. Further guidance may be found in the following documents:*

* 1. OACI Doc 9981 "Aérodromes du PANS" ;

*ICAO Doc 9981 ‘PANS Aerodromes’;*

* 1. OACI Doc 4444 "PANS ATM" ;

*ICAO Doc 4444 ‘PANS ATM’;*

* 1. OACI Doc 10064 "Manuel de performances des avions" ; et

*ICAO Doc 10064 ‘Aeroplane Performance Manual’; and*

* 1. la circulaire 355 de l'OACI "Évaluation, mesure et compte rendu de l'état de la surface des pistes".

*ICAO Circular 355 ‘Assessment, Measurement and Reporting of Runway Surface Conditions’.*

**GM3 SPO.OP.210 Conditions d'approche et d'atterrissage -avions /*Approach and landing conditions —aeroplanes***

**AVIONS A MOTORISATION COMPLEXES - INFORMATIONS SUR LES PERFORMANCES POUR L'ÉVALUATION DE LA LDTA/**

***COMPLEX MOTO-POWERED AEROPLANES — PERFORMANCE INFORMATION FOR THE ASSESSMENT OF LDTA***

Des conseils sur les informations relatives à la performance pour l'évaluation de la LDTA peuvent être trouvés dans :

*Guidance on performance information for the assessment of the LDTA may be found in:*

* + - 1. AMC1 CAT.OP.MPA.303(e) de l'AMC & GM de l'annexe IV (partie CAT) du règlement (UE) n° 965/2012 ; et

*AMC1 CAT.OP.MPA.303(e) of the AMC & GM to Annex IV (Part CAT) to Regulation (EU) No 965/2012; and*

* + - 1. Doc 10064 de l'OACI "Manuel de performances des avions".

*ICAO Doc 10064 ‘Aeroplane Performance Manual’.*

**GM4 SPO.OP.210 Conditions d'approche et d'atterrissage – avions/ Approach and landing conditions — aeroplanes**

**RAPPORT SUR LE FREINAGE SUR PISTE - AVIONS COMPLEXES**

***REPORTING ON RUNWAY BRAKING ACTION — COMPLEX AEROPLANES***

Le rôle de l'équipage de conduite dans le processus de compte rendu de l'état de la surface de la piste ne s'arrête pas une fois qu'un atterrissage sûr a été effectué. Alors que l'exploitant de l'aérodrome est responsable de la production du RCR, les équipages de conduite sont chargés de fournir des rapports précis sur les actions de freinage.

*The role of the flight crew in the runway surface condition reporting process does not end once a safe landing has been achieved. While the aerodrome operator is responsible for generating the RCR, flight crew are responsible for providing accurate braking action reports.*

Les rapports de freinage de l'équipage de conduite fournissent un retour d'information à l'exploitant d'aérodrome concernant la précision du RCR résultant des conditions de surface de piste observées.

*The flight crew braking action reports provide feedback to the aerodrome operator regarding the accuracy of the RCR resulting from the observed runway surface conditions.*

L'ATC transmet ces rapports de freinage à l'exploitant d'aérodrome, qui les utilise à son tour en conjonction avec le RCAM pour déterminer s'il est nécessaire de déclasser ou d'améliorer le RWYCC.

*ATC passes these braking action reports to the aerodrome operator, which in turn uses them in conjunction with the RCAM to determine if it is necessary to downgrade or upgrade the RWYCC.*

En période d'affluence, les inspections et l'entretien des pistes peuvent être moins fréquents et doivent être séquencés avec les arrivées. Par conséquent, les exploitants d'aérodrome peuvent dépendre des rapports de freinage pour confirmer que l'état de la surface de la piste ne se détériore pas en dessous du RCR assigné

*During busy times, runway inspections and maintenance may be less frequent and need to be sequenced with arrivals. Therefore, aerodrome operators may depend on braking action reports to confirm that the runway surface condition is not deteriorating below the assigned RCR.*

Étant donné que l'ATC et l'exploitant d'aérodrome comptent tous deux sur des rapports de freinage précis, les équipages de conduite devraient utiliser une terminologie normalisée conformément au Doc 4444 de l'OACI - "PANS ATM".

*Since both the ATC and the aerodrome operator rely on accurate braking action reports, flight crew should use standardised terminology in accordance with ICAO Doc 4444 — ‘PANS ATM’.*

Le tableau 1 suivant montre la corrélation entre la terminologie à utiliser dans l'AIREP pour signaler le freinage et le RWYCC.

*The following Table 1 shows the correlation between the terminology to be used in the AIREP to report the braking action and the RWYCC.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AIREP**  **(action de freinage) (*braking action)*** | **Description**  ***Description*** | **RWYCC** |
| N/A |  | 6 |
| BON  *GOOD* | La décélération du freinage est normale pour l'effort de freinage des roues appliqué ET le contrôle directionnel est normal.  *Braking deceleration is normal for the wheel braking effort applied AND directional control is normal.* | 5 |
| BON À MOYEN *GOOD TO MEDIUM* | La décélération au freinage OU le contrôle directionnel est entre bon et moyen.  *Braking deceleration OR directional control is between good and medium.* | 4 |
| MOYEN  *MEDIUM* | La décélération du freinage est sensiblement réduite pour l'effort de freinage des roues appliqué OU le contrôle directionnel est sensiblement réduit.  *Braking deceleration is noticeably reduced for the wheel braking effort applied OR directional control is noticeably reduced*. | 3 |
| MOYEN À PAUVRE  *MEDIUM TO POOR* | La décélération au freinage OU le contrôle directionnel est entre moyen et faible.  *Braking deceleration OR directional control is between medium and poor*. | 2 |
| *PAUVRE*  *POOR* | La décélération du freinage est considérablement réduite pour l'effort de freinage des roues appliqué OU le contrôle directionnel est considérablement réduit.  Br*aking deceleration is significantly reduced for the wheel braking effort applied OR directional control is significantly reduced.* | 1 |
| MOINS QUE PAUVRE  *LESS THAN POOR* | La décélération du freinage est minime, voire inexistante, pour l'effort de freinage des roues appliqué OU le contrôle de la direction est incertain.  *Braking deceleration is minimal to non-existent for the wheel braking effort applied OR directional control is uncertain.* | 0 |

Un AIREP doit être transmis à l'ATC, conformément à l'une des spécifications suivantes, selon le cas :

*An AIREP should be transmitted to the ATC, in accordance with one of the following specifications, as applicable:*

* + - 1. (a) Un bon freinage est signalé par la mention "FREINAGE BON".

*Good braking action is reported as ‘BRAKING ACTION GOOD’.*

* + - 1. (b) Un freinage bon à moyen est signalé par la mention "FREINAGE BON À MOYEN".

*Good to medium braking action is reported as ‘BRAKING ACTION GOOD TO MEDIUM’.*

* + - 1. (c) Un freinage moyen est signalé par la mention "FREINAGE MOYEN".

*Medium braking action is reported as ‘BRAKING ACTION MEDIUM’.*

* + - 1. (d) Une action de freinage moyenne à mauvaise est signalée comme "ACTION DE FREINAGE MOYENNE À MAUVAISE".

*Medium to poor braking action is reported as ‘BRAKING ACTION MEDIUM TO POOR’.*

* + - 1. (e) Un freinage médiocre est signalé par la mention "FREINAGE MAUVAIS".

*Poor braking action is reported as ‘BRAKING ACTION POOR’.*

* + - 1. (f) Une action de freinage moins que mauvaise est signalée par la mention "ACTION DE FREINAGE MOINS QUE MAUVAISE".

*Less than poor braking action is reported as ‘BRAKING ACTION LESS THAN POOR’.*

Dans certains cas, les différences entre deux niveaux consécutifs des six catégories de freinage entre "Bon" et "Moins que mauvais" peuvent être trop subtiles pour que l'équipage de conduite les détecte. Il est donc acceptable que l'équipage de conduite fasse un rapport sur une échelle plus grossière de "bon", "moyen" et "mauvais".

*In some cases, the differences between two consecutive levels of the six braking action categories between ‘Good’ and ‘Less than Poor’ may be too subtle for the flight crew to detect. It is therefore acceptable for the flight crew to report on a more coarse scale of ‘Good’, ‘Medium’ and ‘Poor’.*

Lorsque l'ATC le demande, ou si le freinage rencontré pendant la course à l'atterrissage n'est pas celui qui a été signalé par l'exploitant de l'aérodrome dans le RCR, les pilotes doivent fournir un rapport de freinage. Ceci est particulièrement important et pertinent du point de vue de la sécurité lorsque le freinage rencontré est pire que le freinage associé à tout code RWYCC actuellement en vigueur pour la partie de la piste concernée.

*Whenever requested by ATC, or if the braking action encountered during the landing roll is not as previously reported by the aerodrome operator in the RCR, pilots should provide a braking action report. This is especially important and safety relevant where the experienced braking action is worse than the braking action associated with any RWYCC code currently in effect for that portion of the runway concerned.*

Lorsque le freinage expérimenté est meilleur que celui rapporté par l'exploitant d'aérodrome, il est important de rapporter cette information, qui peut déclencher d'autres actions pour l'exploitant d'aérodrome afin d'améliorer le RCR.

*When the experienced braking action is better than that reported by the aerodrome operator, it is important to report this information, which may trigger further actions for the aerodrome operator in order to upgrade the RCR.*

Si un rapport de freinage généré par l'aéronef est disponible, il doit être transmis, en identifiant son origine en conséquence. Si l'équipage de conduite a des raisons de modifier le rapport de freinage généré par l'aéronef en fonction de son jugement, le commandant de bord doit être en mesure de modifier ce rapport.

*If an aircraft-generated braking action report is available, it should be transmitted, identifying its origin accordingly. If the flight crew have reason to modify the aircraft-generated braking action report based on their judgement, the commander should be able to amend such report.*

Une action de freinage AIREP de "moins que mauvais" entraîne la fermeture de la piste jusqu'à ce que l'exploitant de l'aérodrome puisse améliorer l'état de la piste.

*A braking action AIREP of ‘Less than Poor’ leads to a runway closure until the aerodrome operator can improve the runway condition.*

Un rapport de sécurité aérienne doit être soumis chaque fois que la sécurité du vol a été mise en danger en raison d'un freinage insuffisant.

*An air safety report should be submitted whenever flight safety has been endangered due to low braking action.*

**GM5 SPO.OP.210 Conditions d'approche et d'atterrissage - avions /*Approach and landing conditions — aeroplanes***

**FORMATION DES ÉQUIPAGES DE CONDUITE**

***FLIGHT CREW TRAINING***

L'équipage de conduite doit être formé à l'utilisation du RCR, à l'utilisation des données de performance pour l'évaluation de la LDTA, si elles sont disponibles, et au signalement des actions de freinage à l'aide du format AIREP.

*Flight crew should be trained on the use of the RCR, on the use of performance data for the assessment of the LDTA, if available, and on reporting braking action using the AIREP format.*

Des conseils pour développer le contenu de la formation peuvent être trouvés dans :

*Guidance to develop the content of the training may be found in:*

* 1. (a) AMC1 CAT.OP.MPA.303 & CAT.OP.MPA.311 de l'AMC & GM de l'annexe IV (partie CAT) du règlement (UE) n° 965/2012, tel qu'applicable aux opérations prévues ;

*AMC1 CAT.OP.MPA.303 & CAT.OP.MPA.311 of the AMC & GM to Annex IV (Part CAT) to Regulation (EU) No 965/2012, as applicable to the intended operations;*

* 1. (b) le document 10064 de l'OACI intitulé "Manuel de performances des avions" ; et

*ICAO Doc 10064 ‘Aeroplane Performance Manual’; and*

* 1. (c) la circulaire 355 de l'OACI intitulée "Évaluation, mesure et compte rendu de l'état de la surface des pistes".

*ICAO Circular 355 ‘Assessment, Measurement and Reporting of Runway Surface Conditions’.*

**FORMATION DES ÉQUIPAGES DE CONDUITE - AVIONS AUTRES QUE COMPLEXES**

***FLIGHT CREW TRAINING — OTHER-THAN-COMPLEX AEROPLANES***

Lorsque l'aérodrome signale l'état de la piste au moyen d'un RCR, les équipages de conduite doivent être formés à l'utilisation du RCR pour l'évaluation de la distance d'atterrissage et au signalement des actions de freinage au moyen du format AIREP. Des conseils pour développer le contenu de la formation peuvent être trouvés dans :

*When the aerodrome reports the runway conditions by means of a RCR, flight crew should be trained* *on the use of the RCR for the assessment of the landing distance, and on reporting braking action using the AIREP format. Guidance to develop the content of the training may be found in:*

* + 1. le document 10064 de l'OACI intitulé "Manuel de performances des avions" ; et

*ICAO Doc 10064 ‘Aeroplane Performance Manual’; and*

* + 1. la circulaire 355 de l'OACI intitulée "Évaluation, mesure et compte rendu de l'état de la surface des pistes".

*ICAO Circular 355 ‘Assessment, Measurement and Reporting of Runway Surface Conditions’.*

**AMC1 SPO.OP.211 Conditions d'approche et d'atterrissage – hélicoptères/*Approach and landing conditions — helicopters***

**APTITUDE AU FATO**

***FATO SUITABILITY***

La détermination en vol de l'adéquation de la FATO doit être basée sur le dernier rapport météorologique disponible.

*The in-flight determination of the FATO suitability should be based on the latest available meteorological report.*

**AMC1 SPO.OP.215 Début et poursuite de l'approche - avions et hélicoptères/*Commencement and continuation of approach – aeroplanes and helicopters***

**RÉFÉRENCES VISUELLES POUR LES OPÉRATIONS D'APPROCHE D'INSTRUMENT**

***VISUAL REFERENCES FOR INSTRUMENT APPROACH OPERATIONS***

1. Opérations NPA, APV et CAT I

*NPA, APV and CAT I operations*

À DH ou MDH, au moins une des références visuelles spécifiées ci-dessous doit être distinctement visible et identifiable par le pilote:

*At DH or MDH, at least one of the visual references specified below should be distinctly visible and identifiable to the pilot:*

1. les éléments du système d'éclairage d'approche;

*elements of the approach lighting system;*

1. le seuil;

*the threshold;*

1. les marquages ​​de seuil;

*the threshold markings;*

1. les feux de seuil;

*the threshold lights;*

1. les feux d'identification de seuil;

*the threshold identification lights;*

1. l'indicateur visuel de pente de descente;

*the visual glide slope indicator;*

1. le marquage de la zone de toucher des roues ou de la zone de toucher des roues;

*the touchdown zone or touchdown zone markings;*

1. les feux de la zone de toucher des roues;

*the touchdown zone lights;*

1. FATO / feux de bord de piste; ou

*FATO/runway edge lights; or*

1. autres références visuelles spécifiées dans le manuel d'exploitation.

*other visual references specified in the operations manual.*

1. Opérations de catégorie I (LTS CAT I) inférieures aux normes

*Lower than standard category I (LTS CAT I) operations*

Au DH, les références visuelles spécifiées ci-dessous doivent être clairement visibles et identifiables pour le pilote:

*At DH, the visual references specified below should be distinctly visible and identifiable to the pilot:*

* 1. un segment d'au moins trois feux consécutifs, soit l'axe des feux d'approche, ou des feux de zone de toucher des roues, ou des feux d'axe de piste, ou des feux de bord de piste, ou une combinaison de ceux-ci; et

*a segment of at least three consecutive lights, being the centreline of the approach lights, or touchdown zone lights, or runway centreline lights, or runway edge lights, or a combination of them; and*

* 1. cette référence visuelle devrait inclure un élément latéral du motif au sol, comme une barre transversale de feu d'approche ou le seuil d'atterrissage ou une barrette de feu de zone de toucher des roues, sauf si l'opération est effectuée à l'aide d'un HUDLS approuvé utilisable à au moins 150 ft.

*this visual reference should include a lateral element of the ground pattern, such as an approach light crossbar or the landing threshold or a barrette of the touchdown zone light unless the operation is conducted utilising an approved HUDLS usable to at least 150 ft.*

1. Opérations CAT II ou autres que celles de catégorie II standard (OTS CAT II)

*CAT II or other-than standard category II (OTS CAT II) operations*

A la DH, les références visuelles spécifiées ci-dessous doivent être clairement visibles et identifiables pour le pilote:

*At DH, the visual references specified below should be distinctly visible and identifiable to the pilot:*

* 1. un segment d'au moins trois feux consécutifs, soit l'axe des feux d'approche, ou des feux de zone de toucher des roues, ou des feux d'axe de piste, ou des feux de bord de piste, ou une combinaison de ceux-ci; et

*a segment of at least three consecutive lights, being the centreline of the approach lights, or touchdown zone lights, or runway centreline lights, or runway edge lights, or a combination of them; and*

* 1. cette référence visuelle devrait inclure un élément latéral du motif au sol, comme une barre transversale de feu d'approche ou le seuil d'atterrissage ou une barrette de feu de zone de toucher des roues, sauf si l'opération est effectuée à l'aide d'un HUDLS approuvé pour le toucher des roues.

*this visual reference should include a lateral element of the ground pattern, such as an approach light crossbar or the landing threshold or a barrette of the touchdown zone light unless the operation is conducted utilising an approved HUDLS to touchdown.*

1. Opérations CAT III

*CAT III operations*

* 1. Pour les opérations CAT IIIA et pour les opérations CAT IIIB effectuées soit avec des systèmes de commande de vol à défaillance passive, soit avec l'utilisation d'un HUDLS approuvé: à DH, un segment d'au moins trois feux consécutifs, constituant l'axe central des feux d'approche, ou des feux de zone de toucher des roues, ou des feux d'axe de piste, ou des feux de bord de piste, ou une combinaison de ceux-ci est atteinte et peut être entretenue par le pilote.

*For CAT IIIA operations and for CAT IIIB operations conducted either with fail-passive flight control systems or with the use of an approved HUDLS: at DH, a segment of at least three consecutive lights, being the centreline of the approach lights, or touchdown zone lights, or runway centreline lights, or runway edge lights, or a combination of them is attained and can be maintained by the pilot.*

* 1. Pour les opérations CAT IIIB effectuées soit avec des systèmes de commande de vol à défaillance opérationnelle, soit avec un système d'atterrissage hybride à défaillance opérationnelle utilisant un DH: à DH, au moins un feu d'axe central est atteint et peut être entretenu par le pilote.

*For CAT IIIB operations conducted either with fail-operational flight control systems or with a fail-operational hybrid landing system using a DH: at DH, at least one centreline light is attained and can be maintained by the pilot.*

* 1. Pour les opérations CAT IIIB sans DH, il n'y a aucune exigence de référence visuelle avec la piste avant le toucher des roues.

*For CAT IIIB operations with no DH there is no requirement for visual reference with the runway prior to touchdown.*

1. Opérations d'approche utilisant les opérations EVS - CAT I

*Approach operations utilising EVS — CAT I operations*

* 1. À DH ou MDH, les références visuelles suivantes doiventdoivent être affichées et identifiables au pilote sur l'EVS:

*At DH or MDH, the following visual references should be displayed and identifiable to the pilot on the EVS:*

1. des éléments du feu d'approche; ou

*elements of the approach light; or*

1. le seuil de piste, identifié par au moins l'un des éléments suivants:

*the runway threshold, identified by at least one of the following:*

1. le début de la surface d'atterrissage de la piste,

*the beginning of the runway landing surface,*

1. les feux de seuil, les feux d'identification de seuil; ou

*the threshold lights, the threshold identification lights; or*

1. la zone de toucher des roues, identifiée par au moins l'un des éléments suivants: la surface d'atterrissage de la zone de toucher des roues de la piste, les feux de la zone de toucher des roues, les marques de la zone de toucher des roues ou les feux de piste.

*the touchdown zone, identified by at least one of the following: the runway touchdown zone landing surface, the touchdown zone lights, the touchdown zone markings or the runway lights.*

* 1. À 100 ft au-dessus de l'élévation du seuil de piste, au moins une des références visuelles spécifiées ci-dessous devrait être distinctement visible et identifiable par le pilote sans dépendre de l'EVS:

*At 100 ft above runway threshold elevation at least one of the visual references specified below should be distinctly visible and identifiable to the pilot without reliance on the EVS:*

1. les feux ou marques du seuil; ou

*the lights or markings of the threshold; or*

1. les feux ou marquages ​​de la zone de toucher des roues.

*the lights or markings of the touchdown zone.*

1. Opérations d'approche utilisant les opérations EVS - APV et NPA effectuées avec la technique CDFA

*Approach operations utilising EVS – APV and NPA operations flown with the CDFA technique*

* 1. Au DH / MDH, les références visuelles doivent être affichées et identifiables au pilote sur l'image EVS comme spécifié sous (a).

*At DH/MDH, visual references should be displayed and identifiable to the pilot on the EVS image as specified under (a).*

* 1. À 200 ft au-dessus de l'élévation du seuil de piste, au moins une des références visuelles spécifiées au point a) devrait être distinctement visible et identifiable pour le pilote sans dépendre de l'EVS.

*At 200 ft above runway threshold elevation, at least one of the visual references specified under (a) should be distinctly visible and identifiable to the pilot without reliance on the EVS.*

**AMC1 SPO.OP.230 Procédures opérationnelles standard/*Standard operating procedures***

**DÉVELOPPEMENT DE PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES STANDARD**

***DEVELOPMENT OF STANDARD OPERATING PROCEDURES***

* 1. Les SOP devraient être élaborées selon un format standard conformément à AMC2 SPO.OP.230 (modèle SOP) et en tenant compte des résultats du processus d'évaluation des risques.

*SOPs should be developed to a standard format in accordance with AMC2 SPO.OP.230 (SOP template) and taking into account the results of the risk assessment process.*

* 1. Les modes opératoires normalisés devraient être fondés sur une évaluation systématique des risques afin de garantir que les risques associés à la tâche sont acceptables. L'évaluation des risques doit décrire l'activité en détail, identifier les dangers pertinents, analyser les causes et les conséquences des événements accidentels et établir des méthodes pour traiter le risque associé.

*SOPs should be based on a systematic risk assessment to ensure that the risks associated with the task are acceptable. The risk assessment should describe the activity in detail, identify the relevant hazards, analyse the causes and consequences of accidental events and establish methods to treat the associated risk.*

**AMC2 SPO.OP.230 Procédures opérationnelles standard/*Standard operating procedures***

**MODÈLE**

***TEMPLATE***

1. Nature et complexité de l'activité:

*Nature and complexity of the activity:*

1. La nature de l'activité et de l'exposition. La nature du vol et l'exposition au risque (par exemple, faible hauteur) doivent être décrites.

*The nature of the activity and exposure. The nature of the flight and the risk exposure (e.g. low height) should be described.*

1. La complexité de l'activité. Des détails doivent être fournis sur la façon dont l'activité est exigeante en ce qui concerne les compétences de pilotage requises, la composition de l'équipage, le niveau d'expérience nécessaire, le soutien au sol, la sécurité et l'équipement de protection individuelle qui devraient être fournis aux personnes concernées.

*The complexity of the activity. Detail should be provided on how demanding the activity is with regard to the required piloting skills, the crew composition, the necessary level of experience, the ground support, safety and individual protective equipment that should be provided for persons involved.*

1. L'environnement opérationnel et la zone géographique. L'environnement opérationnel et la zone géographique dans lesquels l'opération se déroule doivent être décrits:

*The operational environment and geographical area. The operational environment and geographical area over which the operation takes place should be described:*

1. environnement hostile encombré: norme de performance des aéronefs, respect des règles de l'air, atténuation du risque de tiers;

*congested hostile environment: aircraft performance standard, compliance with rules of the air, mitigation of third party risk;*

1. zones de montagne: altitude, performances, utilisation / non-utilisation de l'oxygène avec procédures d'atténuation;

*mountain areas: altitude, performance, the use/non-use of oxygen with mitigating procedures;*

1. zones maritimes: état et température de la mer, risque d'amerrissage forcé, possibilité de recherche et sauvetage, capacité de survie, transport d'équipements de sécurité;

*sea areas: sea state and temperature, risk of ditching, availability of search and rescue, survivability, carriage of safety equipment;*

1. zones désertiques: transport d'équipements de sécurité, procédures de notification, informations de recherche et de sauvetage; et

*desert areas: carriage of safety equipment, reporting procedures, search and rescue information; and*

1. d'autres domaines.

*other areas.*

1. L'application de l'évaluation et de l'évaluation des risques. La méthode d'application des points (a) (1) à (a) (3) à l'opération particulière afin de minimiser les risques doit être décrite. La description doit faire référence à l'évaluation des risques et à l'évaluation sur laquelle la procédure est basée. Les SOP devraient

*The application of risk assessment and evaluation. The method of application of (a)(1) to (a)(3) to the particular operation so as to minimise risk should be described. The description should reference the risk assessment and the evaluation on which the procedure is based. The SOPs should:*

1. contenir des éléments pertinents pour la gestion des risques opérationnels effectuée au cours vol;

*contain elements relevant to the operational risk management performed during flight;*

1. contenir des limitations, le cas échéant, telles que la météo, les altitudes, les vitesses, les marges de puissance, les masses, la taille du site d'atterrissage; et

*contain limitations, where required, such as weather, altitudes, speeds, power margins, masses, landing site size; and*

1. énumérer les fonctions nécessaires pour surveiller l'opération. Des exigences de surveillance spéciales en plus des fonctions normales doivent être décrites dans les SOP.

*list functions required to monitor the operation. Special monitoring requirements in addition to the normal functions should be described in the SOPs.*

1. Aéronefs et équipements:

*Aircraft and equipment:*

1. L'avion. La catégorie d'aéronef à utiliser pour l'activité doit être indiquée (par exemple, hélicoptère / avion, monomoteur / multimoteur, autre que motorisé complexe / motorisé non complexe, rotor de queue classique / Fenestron / pas de rotor de queue (NOTAR) équipé). En particulier, pour les hélicoptères, le niveau nécessaire de certification des performances (catégorie A / B) doit être spécifié.

*The aircraft. The category of aircraft to be used for the activity should be indicated (e.g. helicopter/aeroplane, single/multi-engined, other-than complex motor-powered/complex motor-powered, classic tail rotor/Fenestron/no tail rotor (NOTAR) equipped). In particular, for helicopters, the necessary level of performance certification (Category A/B) should be specified.*

1. Équipement. Tout l'équipement requis pour l'activité doit être répertorié. Cela comprend les équipements installés certifiés conformément à la partie 21 ainsi que les équipements approuvés conformément à d'autres normes officiellement reconnues. Un grand nombre d'activités nécessitent, en plus de l'équipement de radiocommunication standard, un équipement de communication air-sol supplémentaire. Cela devrait être répertorié et la procédure opérationnelle devrait être définie.

*Equipment. All equipment required for the activity should be listed. This includes installed equipment certified in accordance with Part-21 as well as equipment approved in accordance with other officially recognised standards. A large number of activities require, in addition to the standard radio communication equipment, additional air-to-ground communication equipment. This should be listed and the operational procedure should be defined.*

1. Membres d'équipage:

*Crew members:*

1. La composition de l'équipage, y compris les éléments suivants, devrait être spécifiée:

*The crew composition, including the following, should be specified:*

1. minimum d'équipage de conduite (conformément au manuel approprié); et

*minimum flight crew (according to the appropriate manual); and*

1. l'équipage de conduite supplémentaire.

*additional flight crew.*

1. En outre, pour les membres d'équipage de conduite, il convient de préciser:

*In addition, for flight crew members, the following should be specified:*

1. critères de sélection (qualification initiale, expérience de vol, expérience de l'activité);

*selection criteria (initial qualification, flight experience, experience of the activity);*

1. la formation initiale (volume et contenu de la formation); et

*initial training (volume and content of the training); and*

1. expérience récente et / ou formation périodique (volume et contenu de la formation).

*recent experience requirement and/or recurrent training (volume and content of the training).*

Les critères énumérés aux points c) 2) i) à c) 2) iii) devraient tenir compte de l'environnement opérationnel et de la complexité de l'activité et devraient être détaillés dans les programmes de formation.

*The criteria listed in (c)(2)(i) to (c)(2)(iii) should take into account the operational environment and the complexity of the activity and should be detailed in the training programmes.*

1. Spécialistes des tâches:

*Task specialists:*

1. Chaque fois qu'un spécialiste des tâches est requis, sa fonction à bord doit être clairement définie. En outre, les éléments suivants doivent être spécifiés:

*Whenever a task specialist is required, his/her function on board should be clearly defined. In addition, the following should be specified:*

1. critères de sélection (formation initiale, expérience de l'activité);

*selection criteria (initial background, experience of the activity);*

1. la formation initiale (volume et contenu de la formation); et

*initial training (volume and content of the training); and*

1. expérience récente et / ou formation périodique (volume et contenu de la formation).

*recent experience requirement and/or recurrent training (volume and content of the training).*

Les critères énumérés au point d) 1) devraient tenir compte de la spécialisation du spécialiste des tâches et devraient être détaillés dans les programmes de formation.

*The criteria listed in (d)(1) should take into account the specialisation of the task specialist and should be detailed in the training programmes.*

1. Il existe un grand nombre d'activités pour lesquelles des spécialistes des tâches sont nécessaires. Ce chapitre doit détailler les éléments suivants pour ce personnel:

*There is a large number of activities for which task specialists are required. This chapter should detail the following for such personnel:*

1. spécialisation;

*specialisation;*

1. expérience antérieure; et

*previous experience; and*

1. formation ou briefing.

*training or briefing.*

Un briefing ou une formation spécifique pour les spécialistes des tâches visés au point d) 2) devrait être détaillé dans les programmes de formation.

*Briefing or specific training for task specialists referred to in (d)(2) should be detailed in the training programmes.*

1. Performance:

*Performance:*

Ce chapitre doit détailler les exigences de performance spécifiques à appliquer, afin de garantir une marge de puissance adéquate.

*This chapter should detail the specific performance requirements to be applied, in order to ensure an adequate power margin.*

1. Procédures normales:

*Normal procedures:*

1. Procédures d'exploitation. Les procédures d'exploitation à appliquer par l'équipage de conduite, y compris la coordination avec les spécialistes des tâches.

*Operating procedures. The operating procedures to be applied by the flight crew, including the coordination with task specialists.*

1. Procédures au sol. Les procédures à appliquer par les spécialistes des tâches doivent être décrites, par ex. chargement / déchargement, opération de crochet de cargaison.

*Ground procedures. The procedures to be applied by the task specialists should be described, e.g. loading/unloading, cargo hook operation.*

1. Procédures d'urgence:

*Emergency procedures:*

1. Procédures d'exploitation. Les procédures d'urgence à appliquer par l'équipage de conduite, la coordination avec le spécialiste de la tâche et la coordination entre l'équipage de conduite et les spécialistes de la tâche doivent être décrites.

*Operating procedures. The emergency procedures to be applied by the flight crew, the coordination with the task specialist and coordination between the flight crew and task specialists should be described.*

1. Procédures au sol. Les procédures d'urgence à appliquer par les spécialistes des tâches (par ex : en cas d'atterrissage forcé) doit être précisé.

*Ground procedures. The emergency procedures to be applied by the task specialists (e.g. in the case of a forced landing) should be specified.*

1. Équipement au sol:

*Ground equipment:*

Ce chapitre doit détailler la nature, le nombre et l'emplacement des équipements au sol nécessaires à l'activité, tels que:

*This chapter should detail the nature, number and location of ground equipment required for the activity, such as:*

1. installations de ravitaillement, distributeur et stockage;

*refuelling facilities, dispenser and storage;*

1. équipement de lutte contre l'incendie;

*firefighting equipment;*

1. la taille du site d'exploitation (surface d'atterrissage, zone de chargement / déchargement); et

*size of the operating site (landing surface, loading/unloading area); and*

1. marquages ​​au sol.

*ground markings.*

1. Dossiers:

*Records:*

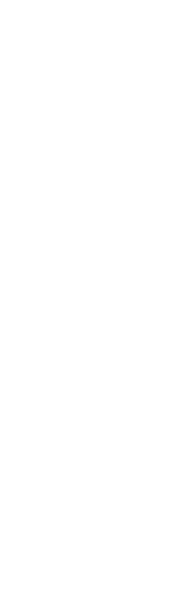
Il convient de déterminer quels enregistrements spécifiques au (x) vol (s) doivent être conservés, tels que les détails de la tâche, l'immatriculation de l'aéronef, le pilote commandant de bord, les heures de vol, la météo et toute remarque, y compris un enregistrement des événements affectant la sécurité du vol ou la sécurité des personnes ou des biens sur le terrain.

*It should be determined which records specific to the flight(s) are to be kept, such as task details, aircraft registration, pilot-in-command, flight times, weather and any remarks, including a record of occurrences affecting flight safety or the safety of persons or property on the ground.*

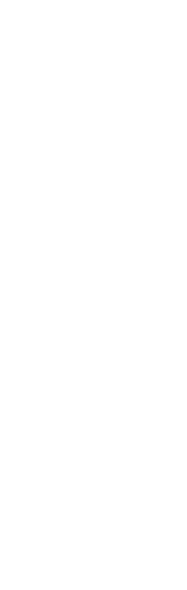
**GM1 SPO.OP.230 Procédures opérationnelles standard/*Standard operating procedures***

**MODÈLE DE FORMULAIRES /*TEMPLATE FORMS***

**Figure 1** - **Élaboration d'une SOP basée sur une évaluation des risques/*Development of a SOP based on a risk assessment***



**SOP**



**L'ÉVALUATION DES RISQUES**



Détails des tâches



Établir le

cadre



Planification



Description du système



Identification des dangers



Analyse de vraisemblance



Analyse de la

Gravité de la

conséquences



Évaluation du risque



Identification du risque

actions d'atténuation



RA conclusion/

documentation



La mise en oeuvre

De SOP



SOP



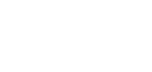
Éléments de procédureProcedure elements

et séquence



Mesures existantes pour

réduire la probabilité



Mesures existantes pour

réduire la gravité de la

Conséquences



Réduction supplémentaire des risques

Des risquesles mesures



SOP terminé

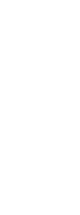
proposition



Approbation de l'autorité



opérations étoiles



Risque

S'inscrire

|  |
| --- |
| Date: AR responsable:  *Date: RA of Responsible:* |
| Objectif:  *Purpose:* |
| Type d'opération et brève description:  *Type of operation and brief description:* |
| Participants, groupe de travail:  *Participants, working group:* |
| Conditions préalables, hypothèses et simplifications:  *Preconditions, assumptions and simplifications:* |
| Données utilisées:  *Data used:* |
| Description de la méthode d'analyse:  *Description of the analysis method:* |
| Contexte externe:  *External context:* |
| * Exigences réglementaires * *Regulatory requirements* * Approbations * *Approvals* * Conditions environnementales (visibilité, vent, turbulence, contraste, lumière, élévation, etc., sauf indication contraire dans les SOP) * *Environmental conditions (visibility, wind, turbulence, contrast, light, elevation, etc. unless evident from the SOPs)* * Les parties prenantes et leur intérêt potentiel * *Stakeholders and their potential interest* |
| Contexte interne:  *Internal context:* |
| * Type (s) d’aéronef * *Type(s) of aircraft* * Personnel et qualifications * *Personnel and qualifications* * Combinaison / similitude avec d'autres opérations / SOP * *Combination/similarity with other operations/SOPs* * Autre RA utilisée / considérée / branchée * *Other RA used/considered/plugged in* |
| Obstacles existants et préparation aux situations d'urgence:  *Existing barriers and emergency preparedness:* |
| Surveillance et suivi:  *Monitoring and follow up:* |
| Description du risque:  *Description of the risk:* |
| Évaluation du risque:  *Risk evaluation:* |
| Conclusions:  *Conclusions:* |

**Modèle de formulaire B - Identification des dangers (HI)**

***Template Form B — Hazard identification (HI)***

**Date: ...................................... HI de ........ .......................... Responsable: ......................**

***Date: ………………………………..HI of …………………………… Responsible: ………………………………………………***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phase d'opération**  ***Phase of operation*** | **Réf danger**  ***Hazard ref*** | **Danger**  ***Hazard*** | **Les causes**  ***Causes*** | **Contrôles existants**  *Existing controls* | **Commandes réf**  *Controls ref* | **Commentaires**  *Comments* |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

*Remarque:/* *Note:*

*Réf. Du danger: un numéro unique pour les dangers pour une utilisation dans une base de données*

*Haz ref: A unique number for hazards, e.g. for use in a databaseContrôles ref: Un numéro unique pour les contrôles existants*

*Controls ref: A unique number for the existing controls*

*Formulaire C - Mesures d'atténuation/Template Form C — Mitigating measures*

*Date: ..................................... RA de ......... ......................... Responsable: .......................*

*Date: ………………..................... RA of ……………………… Responsible: ………………………………………………*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Phase d'opération  *Phase of operation* | **Réf Haz** | **Conséquence**  *Consequence* | **Actions d'atténuation existantes**  *Existing mitigation actions* | **Réf atténuation**  *Mitigation*  *ref* | **L** | **S** | **Atténuation supplémentaire requise**  *Further mitigation required* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

*Remarque:/* *Note:*

*Réf. Du danger: un numéro unique pour les dangers pour une utilisation dans une base de données*

*Haz ref: A unique number for hazards, e.g. for use in a database*

*Réf atténuation: un numéro unique pour les actions d'atténuation*

*Mitigation ref: A unique number for the mitigation actions*

*L: Probabilité*

*L: Likelihood*

*S: gravité*

*S: Severity*

*Registre modèle A - registre des risques/Template register A — risk register*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Réf** | **Procédure d'opération**  ***Operation/ Procedure*** | **Réf** | **Danger**  *Hazard* | **Réf** | **Conséquences**  **Consequences** | **Actions d'atténuation**  ***Mitigation actions*** | **L** | **S** | **Surveillance**  ***Monitoring*** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Note: /Note:*

*L: Likelihood /L: Likelihood*

*S: Severity*S: Severity

**SOUS-PARTIE C:**

**PERFORMANCES ET LIMITATIONS DE FONCTIONNEMENT DE L'AÉRONEF**

**SOUS-PARTIE C:**

**PERFORMANCES DE L’AÉRONEF ET LIMITES D’UTILISATION**

***AIRCRAFT PERFORMANCE AND OPERATING LIMITATIONS***

**AMC1 SPO.POL.100 Limites d'exploitation - tous les aéronefs/*Operating Limitations – all aircraft***

**MANUEL APPROPRIÉ**

***APPROPRIATE MANUAL***

Le manuel approprié contenant les limitations de fonctionnement peut être l'AFM ou un document équivalent, ou le manuel d'utilisation, s'il est plus restrictif.

*The appropriate manual containing operating limitations may be the AFM or an equivalent document, or the operations manual, if more restrictive.*

**GM1 SPO.POL.105 Masse et centrage/*Mass and balance***

**GÉNÉRALITÉS - OPÉRATIONS AVEC DES AÉRONEFS MOTORISES AUTRES QUE COMPLEXES**

***GENERAL — OPERATIONS WITH OTHER-THAN COMPLEX MOTOR-POWERED AIRCRAFT***

1. Les nouveaux aéronefs qui ont été pesés en usine peuvent être mis en service sans repesée si les enregistrements de masse et, à l'exception des ballons, les enregistrements de balance ont été ajustés pour tenir compte des altérations ou des modifications de l'aéronef. Les aéronefs transférés d'un exploitant des Etats membres de la communauté à un autre exploitant de Etats membres de la communauté ne doivent pas être pesés avant d'être utilisés par l'exploitant récepteur, à moins que la masse et le centrage ne puissent être établis avec précision par calcul.

*New aircraft that have been weighed at the factory may be placed into operation without reweighing if the mass records and balance records have been adjusted for alterations or modifications to the aircraft. Aircraft transferred from one EU operator to another EU operator do not have to be weighed prior to use by the receiving operator unless the mass and balance cannot be accurately established by calculation.*

1. Pour les aéronefs autres que les ballons, la masse et la position du centre de gravité (CG) d'un aéronef devraient être révisées chaque fois que les changements cumulatifs de la masse opérationnelle sèche dépassent ± 0,5% de la masse maximale à l'atterrissage ou pour les avions, le changement cumulatif en position CG dépasse 0,5% de la corde aérodynamique moyenne. Cela peut être fait en pesant l'avion ou par calcul. Si l'AFM exige d'enregistrer les changements de masse et de position CG en dessous de ces seuils, ou d'enregistrer les changements dans tous les cas, et de les faire connaître au pilote commandant de bord, la masse et la position CG doivent être révisées en conséquence et portées à la connaissance du pilote commandant de bord.

*The mass and the centre of gravity (CG) position of an aircraft should be revised whenever the cumulative changes to the dry operating mass exceed ± 0.5 % of the maximum landing mass or for aeroplanes the cumulative change in CG position exceeds 0.5 % of the mean aerodynamic chord. This may be done by weighing the aircraft or by calculation. If the AFM requires to record changes to mass and CG position below these thresholds, or to record changes in any case, and make them known to the pilot-in-command, mass and CG position should be revised accordingly and made known to the pilot-in-command.*

**AMC1 SPO.POL.105 b) Masse et centrage/*Mass and balance***

**PESÉE D'UN AÉRONEF - OPÉRATIONS AVEC UN AERONEF MOTORISE COMPLEXE**

***WEIGHING OF AN AIRCRAFT — OPERATIONS WITH COMPLEX MOTOR POWERED AIRCRAFT***

* 1. Les nouveaux aéronefs qui ont été pesés en usine peuvent être mis en service sans repesée si les enregistrements de masse et centrage ont été ajustés pour tenir compte des altérations ou modifications de l'aéronef. Les aéronefs transférés d'un exploitant de la cxommunauté à un autre exploitant de la communauté ne doivent pas être pesés avant d'être utilisés par l'exploitant récepteur, à moins que la masse et le centrage ne puissent être établis avec précision par calcul.

*New aircraft that have been weighed at the factory may be placed into operation without reweighing if the mass and balance records have been adjusted for alterations or modifications to the aircraft. Aircraft transferred from one Community operator to another communauty operator do not have to be weighed prior to use by the receiving operator unless the mass and balance cannot be accurately established by calculation.*

* 1. La masse et la position du centre de gravité (CG) d'un aéronef devraient être révisées chaque fois que les modifications cumulatives de la masse en fonctionnement à sec dépassent ± 0,5% de la masse maximale à l'atterrissage ou, pour les avions, la variation cumulée de la position CG dépasse 0,5% de l'accord aérodynamique moyen. Cela doit être fait soit par pesée de l'avion, soit par calcul.

*The mass and centre of gravity (CG) position of an aircraft should be revised whenever the cumulative changes to the dry operating mass exceed ±0.5 % of the maximum landing mass or for aeroplanes the cumulative change in CG position exceeds 0.5 % of the mean aerodynamic chord. This should be done either by weighing the aircraft or by calculation.*

* 1. Lors de la pesée d'un aéronef, il convient de prendre les précautions normales, conformes aux bonnes pratiques, telles que *:*

*When weighing an aircraft, normal precautions should be taken, which are consistent with good practices such as:*

1. vérifier l'exhaustivité de l'aéronef et de l'équipement;

*checking for completeness of the aircraft and equipment;*

1. déterminer que les fluides sont correctement comptabilisés;

*determining that fluids are properly accounted for;*

1. s'assurer que l'aéronef est propre; et

*ensuring that the aircraft is clean; and*

1. s'assurer que la pesée est effectuée dans un bâtiment fermé.

*ensuring that weighing is accomplished in an enclosed building.*

* 1. Tout équipement utilisé pour le pesage doit être correctement étalonné, mis à zéro et utilisé conformément aux instructions du fabricant. Chaque balance doit être étalonnée soit par le fabricant, par un service civil des poids et mesures ou par un organisme dûment autorisé dans un délai de 2 ans ou dans un délai défini par le fabricant de l'équipement de pesage, selon la durée la plus courte. L'équipement doit permettre d'établir avec précision la masse de l'aéronef. Un seul critère de précision pour l'équipement de pesage ne peut être donné. Cependant, la précision de pesée est considérée comme satisfaisante si les critères de précision du tableau 1 sont respectés par les balances / cellules individuelles de l'équipement de pesage utilisé:

*Any equipment used for weighing should be properly calibrated, zeroed and used in accordance with the manufacturer's instructions. Each scale should be calibrated either by the manufacturer, by a civil department of weights and measures or by an appropriately authorised organisation within 2 years or within a time period defined by the manufacturer of the weighing equipment, whichever is less. The equipment should enable the mass of the aircraft to be established accurately. One single accuracy criterion for weighing equipment cannot be given. However, the weighing accuracy is considered satisfactory if the accuracy criteria in Table 1 are met by the individual scales/cells of the weighing equipment used:*

**Tableau 1: Critères de précision pour l'équipement de pesée/*Accuracy criteria for weighing equipment***

|  |  |
| --- | --- |
| **Pour une balance / charge de cellule**  *For a scale/cell load* | **Une précision de/*An accuracy of*** |
| moins de 2 000 kg  *below 2 000 kg* | ± 1 % |
| de 2000 kg à 20 000 kg  *from 2 000 kg to 20 000 kg* | ± 20 kg |
| plus de 20 000 kg  *above 20 000 kg* | ± 0.1 % |

**LIMITES DE CG - ENVELOPPE CG OPÉRATIONNELLE ET CG EN VOL**

***CG LIMITS — OPERATIONAL CG ENVELOPE AND IN-FLIGHT CG***

Dans la section Limitations du certificat de l'AFM, les limites de CG avant et arrière sont spécifiées. Ces limites garantissent que les critères de stabilité et de contrôle de la certification sont respectés tout au long du vol et permettent un réglage de compensation approprié pour le décollage. L'opérateur doit s'assurer que ces limites sont respectées par:

*In the Certificate Limitations section of the AFM, forward and aft CG limits are specified. These limits ensure that the certification stability and control criteria are met throughout the whole flight and allow the proper trim setting for take-off. The operator should ensure that these limits are respected by:*

* 1. définition et application des marges opérationnelles à l'enveloppe certifiée CG afin de compenser les écarts et erreurs suivants:

*defining and applying operational margins to the certified CG envelope in order to compensate for the following deviations and errors:*

* + 1. écarts du CG réel à la masse vide ou de fonctionnement par rapport aux valeurs publiées en raison, par exemple, d'erreurs de pesée, de modifications non comptabilisées et / ou de variations d'équipement.

*deviations of actual CG at empty or operating mass from published values due, for example, to weighing errors, unaccounted modifications and/or equipment variations.*

* + 1. Écarts dans la distribution du carburant dans les réservoirs par rapport au calendrier applicable.

*Deviations in fuel distribution in tanks from the applicable schedule.*

* + 1. Écarts dans la distribution de la cargaison dans les différents compartiments par rapport à la répartition de la charge supposée ainsi que des inexactitudes dans la masse réelle de la cargaison.

*Deviations in the distribution of cargo in the various compartments as compared with the assumed load distribution as well as inaccuracies in the actual mass of cargo.*

* + 1. Écarts du CG réel de la charge de cargaison dans les compartiments à cargaison individuels ou les sections de cabine par rapport à la position médiane normalement supposée.

*Deviations of the actual CG of cargo load within individual cargo compartments or cabin sections from the normally assumed mid position*

* + 1. Écarts du CG causés par les positions des engrenages et des volets et par l'application de la procédure d'utilisation du carburant prescrite, sauf s'ils sont déjà couverts par les limites certifiées.

*Deviations of the CG caused by gear and flap positions and by application of the prescribed fuel usage procedure, unless already covered by the certified limits.*

* + 1. Écarts causés par les mouvements en vol des membres d'équipage et du spécialiste des tâches.

*Deviations caused by in-flight movement of crew members and task specialist.*

* 1. définition et application des procédures opérationnelles afin de:

*Defining and applying operational procedures in order to:*

1. (1) tenir compte de tout déplacement important de CG pendant le vol causé par le mouvement des personnes ; et

*take into account any significant CG travel during flight caused by persons movement; and*

1. tenir compte de tout deplacement important du CG pendant le vol causé par la consommation / le transfert de carburant.

*take into account any significant CG travel during flight caused by fuel consumption/ transfer.*

**AMC1 SPO.POL.110 (a) (1) Système de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes/*Mass and balance system – commercial operations with aeroplanes and helicopters and non-commercial operations with complex motor-powered aircraft***

**MASSE OPÉRATIONNELLE SÈCHE**

***DRY OPERATING MASS***

La masse de fonctionnement à sec doit comprendre:

*The dry operating mass should include:*

1. l'équipage et l'équipement, et

*crew and equipment, and*

1. équipement spécialisé amovible, le cas échéant.

*removable task specialist equipment, if applicable.*

**AMC1 SPO.POL.110 (a) (2) Système de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes/*Mass and balance system – commercial operations with aeroplanes and helicopters and non-commercial operations with complex motor-powered aircraft***

**MASSES STANDARD SPÉCIALES POUR LA CHARGE DE TRAFIC**

***SPECIAL STANDARD MASSES FOR TRAFFIC LOAD***

L'opérateur doit utiliser des valeurs de masse standard pour les autres éléments de charge. Ces masses standard doivent être calculées sur la base d'une évaluation détaillée de la masse des articles.

*The operator should use standard mass values for other load items. These standard masses should be calculated on the basis of a detailed evaluation of the mass of the items.*

**GM1 SPO.POL.110 (a) (2) Système de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes/*Mass and balance system – commercial operations with aeroplanes and helicopters and non-commercial operations with complex motor-powered aircraft***

**CHARGE DE TRAFIC**

***TRAFFIC LOAD***

La charge de trafic comprend des spécialistes des tâches.

*Traffic load includes task specialists.*

**AMC1 SPO.POL.110 (a) (3) Système de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes/*Mass and balance system – commercial operations with aeroplanes and helicopters and non-commercial operations with complex motor-powered aircraft***

**CHARGE DE CARBURANT**

***FUEL LOAD***

La masse de la charge de carburant doit être déterminée en utilisant sa densité relative réelle ou une densité relative standard.

*The mass of the fuel load should be determined by using its actual relative density or a standard relative density.*

**GM1 SPO.POL.110 (a) (3) Système de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes/*Mass and balance system – commercial operations with aeroplanes and helicopters and non-commercial operations with complex motor-powered aircraft***

**DENSITÉ DE CARBURANT**

***FUEL DENSITY***

* + - 1. Si la densité de carburant réelle n'est pas connue, l'opérateur peut utiliser des valeurs de densité de carburant standard pour déterminer la masse de la charge de carburant. Ces valeurs standard devraient être basées sur les mesures actuelles de densité de carburant pour les aéroports ou les zones concernées.

*If the actual fuel density is not known, the operator may use standard fuel density values for determining the mass of the fuel load. Such standard values should be based on current fuel density measurements for the airports or areas concerned.*

* + - 1. Les valeurs typiques de densité de carburant sont:

*Typical fuel density values are:*

1. Essence (carburant pour moteurs à pistons) - 0,71;

*Gasoline (piston engine fuel) – 0.71 ;*

1. JET A1 (kérosène JP 1) - 0,79;

*JET A1 (Jet fuel JP 1) – 0.79 ;*

1. JET B (kérosène JP 4) - 0,76;

*JET B (Jet fuel JP 4) – 0.76 ;*

1. Pétrole - 0,88.

*Oil – 0.88.*

**AMC1 SPO.POL.110 (a) (4) Système de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes/*Mass and balance system – commercial operations with aeroplanes and helicopters and non-commercial operations with complex motor-powered aircraft***

**CHARGEMENT - LIMITES STRUCTURELLES**

***LOADING - STRUCTURAL LIMITS***

Le chargement devrait tenir compte de limites structurelles supplémentaires telles que les limites de résistance au sol, la charge maximale par mètre de roulement, la masse maximale par compartiment à cargaison et/ou les limites maximales de sièges ainsi que les changements de chargement en vol..

*The loading should take into account additional structural limits such as the floor strength limitations, the maximum load per running metre, the maximum mass per cargo compartment, and/or the maximum seating limits as well as in-flight changes in loading.*

**GM1 SPO.POL.110 (b) Système de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes/*Mass and balance system – commercial operations with aeroplanes and helicopters and non-commercial operations with complex motor-powered aircraft***

**GÉNÉRALITE**

***GENERAL***

Le calcul de masse et centrage peut être disponible dans des documents de planification de vol ou des systèmes séparés et peut inclure des profils de charge standard.

*The mass and balance computation may be available in flight planning documents or separate systems and may include standard load profiles.*

**AMC1 SPO.POL.115 Données et documentation de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs à motorisation complexes/*Mass and balance data and documentation – commercial operations with aeroplanes and helicopters and non-commercial operations with complex motor-powered aircraft***

**GÉNÉRALITE**

***GENERAL***

* 1. La documentation de masse et centrage doit:

*The mass and balance documentation should:*

1. permettre au commandant de bord de déterminer que la charge et sa répartition se situent dans les limites de masse et de centrage de l'aéronef; et

*enable the pilot-in-command to determine that the load and its distribution are within the mass and balance limits of the aircraft; and*

1. inclure des conseils au pilote commandant de bord chaque fois qu'une méthode non standard a été utilisée pour déterminer la masse de la charge.

*include advise to the pilot-in-command whenever a non-standard method has been used for determining the mass of the load.*

* 1. Les informations ci-dessus peuvent être disponibles dans les documents de planification de vol ou les systèmes de masse et centrage.

*The information above may be available in flight planning documents or mass and balance systems.*

* 1. Tout changement de dernière minute doit être porté à l'attention du commandant de bord et consigné dans les documents de planification de vol contenant les informations de masse et centrage et les systèmes de masse et centrage.

*Any last minute change should be brought to the attention of the pilot-in-command and entered in the flight planning documents containing the mass and balance information and mass and balance systems.*

* 1. Lorsque la documentation de masse et centrage est générée par un système informatisé de masse et centrage, l'exploitant doit vérifier l'intégrité des données de sortie à des intervalles ne dépassant pas six mois.

*Where mass and balance documentation is generated by a computerised mass and balance system, the operator should verify the integrity of the output data at intervals not exceeding six months.*

* 1. Une copie de la documentation finale de masse et centrage peut être envoyée à l'aéronef par liaison de données ou être mise à la disposition du pilote commandant de bord par d'autres moyens pour acceptation.

*A copy of the final mass and balance documentation may be sent to aircraft via data link or may be made available to the pilot-in–command by other means for its acceptance.*

* 1. La personne qui supervise le chargement de l'aéronef doit confirmer à la main ou l'équivalent que la charge et sa répartition sont conformes à la documentation de masse et centrage remise au pilote commandant de bord. Le pilote commandant de bord doit indiquer son acceptation par signature manuscrite ou équivalent.

*The person supervising the loading of the aircraft should confirm by hand signature or equivalent that the load and its distribution are in accordance with the mass and balance documentation given to the pilot in command. The pilot-in-command should indicate his acceptance by hand signature or equivalent.*

**GM1 SPO.POL.115 Données et documentation de masse et centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs à motorisation complexes/*Mass and balance data and documentation – commercial operations with aeroplanes and helicopters and non-commercial operations with complex motor-powered aircraft***

**SIGNATURE OU ÉQUIVALENT**

***SIGNATURE OR EQUIVALENT***

Lorsqu'une signature à la main est impraticable ou qu'il est souhaitable d'organiser la vérification équivalente par des moyens électroniques, comme indiqué dans AMC1 SPO.POL.115 (f), les conditions suivantes doivent être appliquées afin de faire d'une signature électronique l'équivalent de une signature manuscrite conventionnelle:

*Where a signature by hand is impracticable or it is desirable to arrange the equivalent verification by electronic means, as referred to in AMC1 SPO.POL.115(f), the following conditions should be applied in order to make an electronic signature the equivalent of a conventional hand-written signature:*

* 1. «signature» électronique en saisissant un code d'identification personnel (PIN) avec une sécurité appropriée, etc.;

*electronic ‘signing’ by entering a personal identification number (PIN) code with appropriate security, etc.;*

* 1. la saisie du code PIN génère une impression du nom de la personne et de sa capacité professionnelle sur le (s) document (s) concerné (s) de telle sorte qu'il soit évident, pour quiconque a besoin de ces informations, qui a signé le document;

*entering the PIN code generates a print-out of the individual’s name and professional capacity on the relevant document(s) in such a way that it is evident, to anyone having a need for that information, who has signed the document;*

* 1. le système informatique enregistre des informations pour indiquer quand et où chaque code PIN a été entré;

*the computer system logs information to indicate when and where each PIN code has been entered;*

* 1. l'utilisation du code PIN est, d'un point de vue juridique et de responsabilité, considérée comme entièrement équivalente à la signature à la main;

*the use of the PIN code is, from a legal and responsibility point of view, considered to be fully equivalent to signature by hand;*

* 1. les exigences en matière de tenue de registres restent inchangées; et

*the requirements for record keeping remain unchanged; and*

* 1. tout le personnel concerné est informé des conditions associées à la signature électronique et cela est documenté.

*all personnel concerned are made aware of the conditions associated with electronic signature and this is documented.*

**AMC1 SPO.POL.115 (b) Données et documentation relatives à la masse et au centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes/*Mass and balance data and documentation – commercial operations with aeroplanes and helicopters and non-commercial operations with complex motor-powered aircraft***

**INTÉGRITÉ**

***INTEGRITY***

L'opérateur doit vérifier l'intégrité des données et de la documentation de masse et centrage générées par un système informatisé de masse et centrage, à des intervalles ne dépassant pas six mois. L'opérateur doit établir un système pour vérifier que les modifications de ses données d'entrée sont correctement incorporées dans le système et que le système fonctionne correctement sur une base continue.

*The operator should verify the integrity of mass and balance data and documentation generated by a computerised mass and balance system, at intervals not exceeding six months. The operator should establish a system to check that amendments of its input data are incorporated properly in the system and that the system is operating correctly on a continuous basis.*

**AMC2 SPO.POL.115 b) Données et documentation relatives à la masse et au centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes/*Mass and balance data and documentation – commercial operations with aeroplanes and helicopters and non-commercial operations with complex motor-powered aircraft***

**DOCUMENTATION DE MASSE ET CENTRAGE ENVOYÉE PAR LIAISON DE DONNÉES**

***MASS AND BALANCE DOCUMENTATION SENT VIA DATA LINK***

Chaque fois que la documentation de masse et centrage est envoyée à l'aéronef par liaison de données, une copie de la documentation finale de masse et centrage acceptée par le pilote commandant de bord doit être disponible au sol.

*Whenever the mass and balance documentation is sent to the aircraft via data link, a copy of the final mass and balance documentation as accepted by the pilot-in-command should be available on the ground.*

**GM1 SPO.POL.115 b) Données et documentation relatives à la masse et au centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes/*Mass and balance data and documentation – commercial operations with aeroplanes and helicopters and non-commercial operations with complex motor-powered aircraft***

**SYSTÈME INFORMATIQUE INTÉGRÉ DE MASSE ET CENTRAGE À BORD**

***ON BOARD INTEGRATED MASS AND BALANCE COMPUTER SYSTEM***

Un système informatique intégré de masse et centrage peut être un système installé sur un aéronef capable de recevoir des données d'entrée soit d'autres systèmes d'aéronef, soit d'un système de masse et centrage au sol, afin de générer des données de masse et centrage en sortie.

*An on-board integrated mass and balance computer system may be an aircraft installed system capable of receiving input data either from other aircraft systems or from a mass and balance system on ground, in order to generate mass and balance data as an output.*

**GM2 SPO.POL.115 b) Données et documentation relatives à la masse et au centrage - opérations commerciales avec des avions et des hélicoptères et opérations non commerciales avec des aéronefs motorisés complexes/*Mass and balance data and documentation – commercial operations with aeroplanes and helicopters and non-commercial operations with complex motor-powered aircraft***

**SYSTÈME DE MASSE ET CENTRAGE INFORMATISÉ AUTONOME**

***STAND-ALONE COMPUTERISED MASS AND BALANCE SYSTEM***

Un système informatisé de masse et centrage autonome peut être un ordinateur, faisant partie d'un système de sac de vol électronique (EFB) ou uniquement dédié à des fins de masse et centrage, nécessitant une entrée de l'utilisateur, afin de générer des données de masse et centrage comme une sortie.

*A stand-alone computerised mass and balance system may be a computer, either as part of an electronic flight bag (EFB) system or solely dedicated to mass and balance purposes, requiring input from the user, in order to generate mass and balance data as an output.*

**AMC1 SPO.POL.130 a) Décollage - avions à motorisation complexe/*Take-off – complex motor-powered aeroplanes***

**MASSE DE DÉCOLLAGE**

***TAKE-OFF MASS***

Les éléments suivants doivent être pris en compte pour déterminer la masse maximale au décollage:

*The following should be considered for determining the maximum take-off mass:*

* + 1. l'altitude-pression à l'aérodrome;

*the pressure altitude at the aerodrome;*

* + 1. la température ambiante à l'aérodrome;

*the ambient temperature at the aerodrome;*

* + 1. l'état de la surface de la piste et le type de surface de la piste;

*the runway surface condition and the type of runway surface;*

* + 1. la pente de la piste dans le sens du décollage;

*the runway slope in the direction of take-off;*

* + 1. au plus 50% du composant vent de face signalée ou au moins 150% du composant vent arrière signalée; et

*not more than 50 % of the reported head-wind component or not less than 150 % of the reported tailwind component; and*

* + 1. la perte, le cas échéant, de la longueur de piste due à l'alignement de l'avion avant le décollage.

*the loss, if any, of runway length due to alignment of the aeroplane prior to take-off.*

**AMC1 SPO.POL.130 (a) (4) Décollage - avions à motorisation complexe/*Take-off – complex motor-powered aeroplanes***

**DONNÉES DE PERFORMANCE DES PISTES CONTAMINÉES**

***CONTAMINATED RUNWAY PERFORMANCE DATA***

Les données de performances sur piste mouillée et contaminée, si elles sont mises à disposition par le constructeur, doivent être prises en compte. Si de telles données ne sont pas disponibles, l'exploitant doit tenir compte des conditions de piste mouillée et contaminée en utilisant les meilleures informations disponibles.

*Wet and contaminated runway performance data, if made available by the manufacturer, should be taken into account. If such data is not made available, the operator should account for wet and contaminated runway conditions by using the best information available.*

**GM1 SPO.POL.130 (a) (4) Décollage - avions à motorisation complexe/*Take-off – complex motor-powered***

**ÉTAT DE SURFACE DE LA PISTE**

***RUNWAY SURFACE CONDITION***

L'exploitation sur des pistes contaminées par de l'eau, de la neige fondante, de la neige ou de la glace implique des incertitudes en ce qui concerne le frottement de la piste et la traînée de contaminants et donc les performances et le contrôle réalisables de l'avion au décollage ou à l'atterrissage, car les conditions réelles peuvent ne pas correspondre complètement aux hypothèses sur lesquelles les informations sur les performances sont basées. Dans le cas d'une piste contaminée, la première option pour le pilote commandant de bord est d'attendre que la piste soit dégagée. Si cela est impossible, il / elle peut envisager un décollage ou un atterrissage, à condition qu'il ait appliqué les ajustements de performances applicables et toute autre mesure de sécurité qu'il / elle considère justifiée dans les conditions en vigueur. La longueur de piste excédentaire disponible, y compris la criticité de la zone de dépassement, doit également être prise en considération.

*Operation on runways contaminated with water, slush, snow or ice implies uncertainties with regard to runway friction and contaminant drag and therefore to the achievable performance and control of the aeroplane during take-off or landing, since the actual conditions may not completely match the assumptions on which the performance information is based. In the case of a contaminated runway, the first option for the pilot-in-command is to wait until the runway is cleared. If this is impracticable, he or she may consider a take-off or landing, provided that he or she has applied the applicable performance adjustments, and any further safety measures he or she considers justified under the prevailing conditions. The excess runway length available including the criticality of the overrun area should also be considered.*

La détermination des données de performance au décollage pour les pistes humides et contaminées doit être basée sur l'état de surface de la piste rapporté en termes de contaminant et de profondeur.

*The determination of take-off performance data for wet and contaminated runways should be based on the reported runway surface condition in terms of contaminant and depth.*

**AMC1 SPO.POL.130 (b) (2) Décollage - avions à motorisation complexe/*Take-off – complex motor-powered aeroplanes***

**MARGE ADÉQUATE**

***ADEQUATE MARGIN***

La marge adéquate doit être définie dans le manuel d'exploitation.

*The adequate margin should be defined in the operations manual.*

**GM1 SPO.POL.130 (b) (2) Décollage - avions à motorisation complexe/*Take-off – complex motor-powered aeroplanes***

**MARGE ADÉQUATE**

***ADEQUATE MARGIN***

«Une marge adéquate» est illustrée par les exemples appropriés inclus dans la pièce jointe C de l'OACI

Annexe 6, partie I.

*`An adequate margin` is illustrated by the appropriate examples included in Attachment C to ICAO Annex 6, Part I.*

**AMC1 SPO.POL.140 Atterrissage - avions motorisés complexes/*Landing – complex motor-powered aeroplanes***

**GÉNÉRALITE**

***GENERAL***

Les éléments suivants doivent être pris en compte pour garantir qu'un avion est capable d'atterrir et de s'arrêter, ou qu'un hydravion arrive à une vitesse satisfaisante à basse vitesse, dans la distance d'atterrissage disponible:

*The following should be considered to ensure that an aeroplane is able to land and stop, or a seaplane to come to a satisfactorily low speed, within the landing distance available:*

* + 1. l'altitude-pression à l'aérodrome;

*the pressure altitude at the aerodrome;*

* + 1. l'état de la surface de la piste et le type de surface de la piste;

*the runway surface condition and the type of runway surface;*

* + 1. la pente de la piste dans le sens de l'atterrissage;

*the runway slope in the direction of landing;*

* + 1. au plus 50% de la composante vent de face signalée ou au moins 150% de la composante vent arrière signalée;

*not more than 50 % of the reported head-wind component or not less than 150 % of the reported tailwind component;*

* + 1. utilisation de la piste la plus favorable, en air calme; et

*use of the most favourable runway, in still air; and*

* + 1. l'utilisation de la piste la plus susceptible d'être attribuée compte tenu de la vitesse et de la direction probables du vent et des caractéristiques de tenue de route de l'avion, et compte tenu d'autres conditions telles que les aides à l'atterrissage et le terrain.

*use of the runway most likely to be assigned considering the probable wind speed and direction and the ground handling characteristics of the aeroplane, and considering other conditions such as landing aids and terrain.*

**AMC2 SPO.POL.140 Atterrissage - avions motorisés complexes/*Landing – complex motor-powered aeroplanes***

ALLOCATIONS

***ALLOWANCES***

Les allacoations doivent être indiquées dans le manuel d'exploitation.

*Allowances should be stated in the operations manual.*

**GM1 SPO.POL.140 Atterrissage - avions à moteur complexes /*Landing — complex motor-powered aeroplanes***

**DONNÉES SUR LES PISTES HUMIDES ET CONTAMINÉES/**

**WET AND CONTAMINATED RUNWAY DATA**

La détermination des données de performance d'atterrissage doit être fondée sur les informations fournies dans le manuel d'exploitation sur le RWYCC déclaré. Le RWYCC est déterminé par l'exploitant de l'aérodrome au moyen du RCAM et des procédures associées définies dans le Doc 9981 de l'OACI "Aérodromes PANS". Le RWYCC est signalé par un RCR au format SNOWTAM, conformément à l'annexe 15 de l'OACI.

*The determination of landing performance data should be based on information provided in the OM on the reported RWYCC. The RWYCC is determined by the aerodrome operator using the RCAM andassociated procedures defined in ICAO Doc 9981 ‘PANS Aerodromes’. The RWYCC is reported through an RCR in the SNOWTAM format in accordance with ICAO Annex 15.*

**AMC1 SPO.POL.145 (a) et (b) Critères de performance et d'exploitation - avions, et**

**AMC1 SPO.POL.146 (b) (1) et (2) Critères de performance et d'exploitation – hélicoptères/ *(a) and (b) Performance and operating criteria – aeroplanes, and AMC1 SPO.POL.146(b)(1) and (2) Performance and operating criteria – helicopters***

**PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES ET PROGRAMME DE FORMATION**

***OPERATIONAL PROCEDURES AND TRAINING PROGRAMME***

* 1. Les procédures opérationnelles devraient être basées sur les procédures recommandées par le fabricant lorsqu'elles existent.

*The operational procedures should be based on the manufacturer’s recommended procedures where they exist.*

* 1. Le programme de formation des membres d'équipage devrait comprendre un exposé, une démonstration ou une pratique, selon le cas, des procédures opérationnelles nécessaires pour minimiser les conséquences d'une panne moteur.

*The crew member training programme should include briefing, demonstration or practice, as appropriate, of the operational procedures necessary to minimise the consequences of an engine failure.*

**AMC1 SPO.POL.146 c) Critères de performance et d'exploitation – hélicoptères/*Performance and operating criteria – helicopters***

**MASSES MAXIMALES SPÉCIFIÉES**

***MAXIMUM SPECIFIED MASSES***

* 1. L'exploitant devrait établir une procédure pour déterminer les masses maximales spécifiées pour HIGE et HOGE avant chaque vol ou série de vols.

*The operator should establish a procedure to determine maximum specified masses for HIGE and HOGE before each flight or series of flights.*

* 1. Cette procédure devrait tenir compte de la température ambiante à l'aérodrome ou du site d'exploitation, de l'altitude-pression et des données de conditions de vent disponibles.

*This procedure should take into account ambient temperature at the aerodrome or operating site, pressure altitude and wind conditions data available.*

**GM1 SPO.POL.146 (c) Critères de performance et d'exploitation – hélicoptères/*Performance and operating criteria – helicopters***

**GÉNÉRALITE**

***GENERAL***

1. Même lorsque la surface permet un vol stationnaire en effet de sol (HIGE), la probabilité, par exemple, de poussière ou de poudrerie peut nécessiter des performances de vol stationnaire hors effet de sol (HOGE).

*Even when the surface allows a hover in ground effect (HIGE), the likelihood of, for example, dust or blowing snow may necessitate hover out of ground effect (HOGE) performance.*

1. Les conditions de vent sur certains sites (en particulier dans les zones montagneuses et y compris les courants descendants) peuvent nécessiter une réduction de la masse de l'hélicoptère afin de garantir qu'un vol stationnaire hors effet de sol peut être atteint sur le site opérationnel dans les conditions qui prévalent.

*Wind conditions on some sites (particularly in mountainous areas and including downdraft) may require a reduction in the helicopter mass in order to ensure that an out of ground effect hover can be achieved at the operational site in the conditions prevailing.*

**SOUS-PARTIE D:**

**INSTRUMENTS, DONNÉES ET ÉQUIPEMENT**

**SOUS-PARTIE D:**

**INSTRUMENTS, DONNÉES ET ÉQUIPEMENT**

***INSTRUMENTS, DATA AND EQUIPMENT***

***SECTION 1 Avions***

***SECTION 1 – AEROPLANES***

**GM1 SPO.IDE.A.100 (a) Instruments et équipements – généralités*/Instruments and equipment – general***

**EXIGENCES DE NAVIGABILITÉ APPLICABLES**

***APPLICABLE AIRWORTHINESS REQUIREMENTS***

Les exigences de navigabilité applicables pour l'approbation des instruments et équipements requis par la présente partie sont les suivantes:

*The applicable airworthiness requirements for approval of instruments and equipment required by this Part are the following:*

* + 1. le règlement communautaire relatif à la certification de navigabilité et environnementale des aéronefs et produits, pièces et équipements associés, ainsi que pour la certification des organismes de conception et de production applicable ~~(UE) no 748/2012 de la Commission~~ ~~pour les~~ aux avions immatriculés dans le Etats membres; et

*Comminautary Regulation laying down implementing rules for the airworthiness and environmental certification of aircraft and related products, parts and appliances, as well as for the certification of design and production organisations (~~EU) No 748/20121~~ for aeroplanes registered in the States members; and*

* + 1. Exigences de navigabilité de l'État d'immatriculation pour les avions immatriculés en dehors de la zone communautaire.

*Airworthiness requirements of the State of registry for aeroplanes registered outside the communitarian area.*

**GM1 SPO.IDE.A.100 b) Instruments et équipements – généralités/*Instruments and equipment – general***

**INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENT REQUIS QUI NE DOIVENT PAS ÊTRE APPROUVÉS CONFORMÉMENT AUX EXIGENCES APPLICABLES DE NAVIGABILITÉ**

***REQUIRED INSTRUMENTS AND EQUIPMENT THAT DO NOT NEED TO BE APPROVED IN ACCORDANCE WITH THE APPLICABLE AIRWORTHINESS REQUIREMENTS***

La fonctionnalité des instruments et équipements non installés requis par la présente sous-partie et qui n'ont pas besoin d'une approbation d'équipement, comme indiqué dans le point SPO.IDE.A.100 (b), doit être vérifiée par rapport aux normes reconnues de l'industrie et adaptées à l'usage prévu. L'opérateur est responsable de la maintenance de ces instruments et équipements.

*The functionality of non-installed instruments and equipment required by this Subpart and that do not need an equipment approval, as listed in SPO.IDE.A.100(b), should be checked against recognised industry standards appropriate to the intended purpose. The operator is responsible for ensuring the maintenance of these instruments and equipment.*

**GM1 SPO.IDE.A.100 c) Instruments et équipements – généralités/*Instruments and equipment – general***

**INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENT NON REQUIS QUI NE DOIVENT PAS ÊTRE APPROUVÉS CONFORMÉMENT AUX EXIGENCES APPLICABLES DE NAVIGABILITÉ, MAIS SONT TRANSPORTES EN VOL**

***NOT REQUIRED INSTRUMENTS AND EQUIPMENT THAT DO NOT NEED TO BE APPROVED IN ACCORDANCE WITH THE APPLICABLE AIRWORTHINESS REQUIREMENTS, BUT ARE CARRIED ON A FLIGHT***

* 1. La disposition du présent paragraphe n'exempte aucun instrument ou élément d'équipement installé de se conformer aux exigences de navigabilité applicables. Dans ce cas, l'installation doit être approuvée conformément aux exigences de navigabilité applicables et doit être conforme aux spécifications de certification applicables.

*The provision of this paragraph does not exempt any installed instrument or item of equipment from complying with the applicable airworthiness requirements. In this case, the installation should be approved as required in the applicable airworthiness requirements and should comply with the applicable Certification Specifications.*

* 1. *La défaillance d'instruments ou d'équipements supplémentaires non installés, non exigés par la présente Partie ou par les exigences de navigabilité applicables ou par toute exigence d'espace aérien applicable, ne devrait pas affecter négativement la navigabilité et/ou la sécurité d'exploitation de l'avion. Des exemples peuvent être les suivants :*

*The failure of additional non-installed instruments or equipment not required by this Part or by the applicable airworthiness requirements or any applicable airspace requirements should not adversely affect the airworthiness and/or the safe operation of the aeroplane. Examples may be the following:*

* 1. sac de vol électronique portable (EFB);

*portable electronic flight bag (EFB);*

* 1. des appareils électroniques portatifs portés par des membres d'équipage ou des spécialistes des tâches; et

*portable electronic devices carried by crew members or task specialists; and*

* 1. équipement spécialisé non installé.

*non-installed task specialist equipment.*

**GM1 SPO.IDE.A.100 (d) Instruments et équipements – généralités*/Instruments and equipment – general***

**POSITIONNEMENT DES INSTRUMENTS**

***POSITIONING OF INSTRUMENTS***

Cette exigence implique que chaque fois qu'un seul instrument est requis dans un avion exploité dans un environnement à équipages multiples, l'instrument doit être visible de chaque poste d'équipage de conduite.

*This requirement implies that whenever a single instrument is required in an aeroplane operated in a multi-crew environment, the instrument needs to be visible from each flight crew station.*

**AMC1 SPO.IDE.A.105** **Equipement minimum pour le vol/ Minimum equipment for flight**

**LA GESTION DE L'ÉTAT DE CERTAINS INSTRUMENTS, ÉQUIPEMENTS OU FONCTIONS *MANAGEMENT OF THE STATUS OF CERTAIN INSTRUMENTS, EQUIPMENT OR FUNCTIONS***

L'exploitant doit contrôler et conserver l'état des instruments, équipements ou fonctions nécessaires à l'opération prévue, qui ne sont pas contrôlés aux fins de la gestion du maintien de la navigabilité.

*The operator should control and retain the status of the instruments, equipment or functions required for the intended operation, that are not controlled for the purpose of continuing airworthiness management.*

**GM1 SPO.IDE.A.105 Equipement minimum pour le vol /*Minimum equipment for flight***

**LA GESTION DE L'ÉTAT DE CERTAINS INSTRUMENTS, ÉQUIPEMENTS OU FONCTIONS**

**MANAGEMENT OF THE STATUS OF CERTAIN INSTRUMENTS, EQUIPMENT OR FUNCTIONS**

* 1. L'exploitant doit définir les responsabilités et les procédures pour conserver et contrôler l'état des instruments, équipements ou fonctions nécessaires à l'opération prévue, qui ne sont pas contrôlés aux fins de la gestion du maintien de la navigabilité.

*The operator should define responsibilities and procedures to retain and control the status of instruments, equipment or functions required for the intended operation, that are not controlled for the purpose of continuing airworthiness management.*

* 1. Des exemples de ces instruments, équipements ou fonctions peuvent être, sans s'y limiter, des équipements liés aux homologations de navigation comme l'immunité FM ou certaines versions de logiciels.

*Examples of such instruments, equipment or functions may be, but are not limited to, equipment related to navigation approvals as FM immunity or certain software versions.*

**GM1 SPO.IDE.A.110 Fusibles électriques de rechange*/Spare electrical fuses***

**FUSIBLES**

***FUSES***

Un fusible électrique de rechange signifie un fusible remplaçable dans le compartiment de l'équipage de conduite, et non un disjoncteur automatique ou des disjoncteurs dans les compartiments électriques.

*A spare electrical fuse means a replaceable fuse in the flight crew compartment, not an automatic circuit breaker or circuit breakers in the electric compartments.*

**AMC1 SPO.IDE.A.120 & SPO.IDE.A.125 Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under VFR & operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**INSTRUMENTS INTÉGRÉS**

***INTEGRATED INSTRUMENTS***

1. Les besoins individuels en équipement peuvent être satisfaits par des combinaisons d'instruments, par des systèmes de vol intégrés ou par une combinaison de paramètres sur des affichages électroniques. Les informations ainsi disponibles pour chaque pilote requis ne devraient pas être inférieures à celles requises dans les exigences opérationnelles applicables, et la sécurité équivalente de l'installation devrait être approuvée lors de la certification de type de l'avion pour le type d'exploitation prévu.

*Individual equipment requirements may be met by combinations of instruments, by integrated flight systems or by a combination of parameters on electronic displays. The information so available to each required pilot should not be less than that required in the applicable operational requirements, and the equivalent safety of the installation should be approved during type certification of the aeroplane for the intended type of operation.*

1. Les moyens de mesurer et d'indiquer le virage et le glissement, l'assiette de l'avion et le cap stabilisé de l'avion peuvent être respectés par des combinaisons d'instruments ou par des systèmes intégrés de directeur de vol, à condition que les garanties contre une défaillance totale, inhérentes aux trois instruments distincts, soient conservées. .

*The means of measuring and indicating turn and slip, aeroplane attitude and stabilised aeroplane heading may be met by combinations of instruments or by integrated flight director systems, provided that the safeguards against total failure, inherent in the three separate instruments, are retained.*

**AMC2 SPO.IDE.A.120 Exploitation en VFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under VFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**VOLS LOCAUX**

***LOCAL FLIGHTS***

Pour les vols qui ne dépassent pas 60 minutes, qui décollent et atterrissent sur le même aérodrome et qui restent à moins de 50 NM de cet aérodrome, un moyen équivalent de se conformer à SPO.IDE.A.120 (b) (1) (i), (b) (1) (ii) peuvent être:

*For flights that do not exceed 60 minutes’ duration, that take off and land at the same aerodrome, and that remain within 50 NM of that aerodrome, an equivalent means of complying with SPO.IDE.A.120(b)(1)(i), (b)(1)(ii) may be:*

* 1. un indicateur de virage et de dérapage;

*a turn and slip indicator;*

* 1. un coordinateur de virage; ou

*a turn co-ordinator; or*

* 1. à la fois un indicateur d'assiette et un indicateur de deparage.

*both an attitude indicator and a slip indicator.*

**GM1 SPO.IDE.A.120 Exploitation en VFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés*/Operations under VFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**INDICATION DE DERAPAGET**

***SLIP INDICATION***

Les avions motorisés non complexes devraient être équipés d'un moyen de mesurer et d'afficher le dérapage.

*Non-complex motor-powered aeroplanes should be equipped with a means of measuring and displaying slip*.

**AMC1 SPO.IDE.A.120 (a) (1) & SPO.IDE.A.125 (a) (1) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under VFR & operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**MOYENS DE MESURE ET D'AFFICHAGE DE LA DIRECTION MAGNETIQUE**

***MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING MAGNETIC HEADING***

Le moyen de mesurer et d'afficher la doit être une boussole magnétique ou l'équivalent.

*The means of measuring and displaying magnetic direction should be a magnetic compass or equivalent.*

**AMC1 SPO.IDE.A.120 (a) (2) & SPO.IDE.A.125 (a) (2) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under VFR & operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**MOYEN DE MESURER ET D'AFFICHER LE TEMPS - AÉRONEF À MOTEUR COMPLEXE/*MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING THE TIME — COMPLEX MOTOR-POWERED AIRCRAFT***

Un moyen acceptable de conformité est une horloge affichant les heures, les minutes et les secondes, avec un pointeur à balayage rapide ou une présentation numérique.

**MOYENS DE MESURE ET D'AFFICHAGE DE L'HEURE - AVIONS COMPLEXES À MOTEUR/*MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING THE TIME — OTHER-THAN COMPLEX MOTOR-POWERED AIRCRAFT***

Un moyen acceptable de mesurer et d'afficher l'heure en heures, minutes et secondes peut être une montre-bracelet capable des mêmes fonctions.

*An acceptable means of measuring and displaying the time in hours, minutes and seconds may be a wrist watch capable of the same functions.*

**AMC1 SPO.IDE.A.120 (a) (3) & SPO.IDE.A.125 (a) (3) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under VFR operations & operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**ETALONNAGE DES MOYENS DE MESURE ET D'AFFICHAGE DE L'ALTITUDE DE PRESSION/**

***CALIBRATION OF THE MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING PRESSURE ALTITUDE***

L'instrument mesurant et affichant l'altitude du baromètre doit être d'un type sensible calibré en pieds (ft), avec un réglage de sous-échelle, calibré en hectopascals / millibars, réglable pour toute pression barométrique susceptible d'être réglée pendant le vol.

*The instrument measuring and displaying barometric altitude should be of a sensitive type calibrated in feet (ft), with a sub-scale setting, calibrated in hectopascals/millibars, adjustable for any barometric pressure likely to be set during flight.*

**AMC1 SPO.IDE.A.120 (a) (4) & SPO.IDE.A.125 (a) (4) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under VFR & operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**CALIBRAGE DE L'INSTRUMENT INDIQUANT LA VITESSE AÉRIENNE**

***CALIBRATION OF THE INSTRUMENT INDICATING AIRSPEED***

* 1. L'instrument indiquant la vitesse doit être étalonné en nœuds (kt).

*The instrument indicating airspeed should be calibrated in knots (kt).*

* 1. Dans le cas d'avions dont la masse maximale certifiée au décollage (MCTOM) est inférieure à 2 000 kg, l'étalonnage en kilomètres par heure (km / h) ou en miles par heure (mph) est acceptable lorsque de telles unités sont utilisées dans l’AFM.

*In the case of aeroplanes with a maximum certified take-off mass (MCTOM) below 2 000 kg, calibration in kilometres per hour (kph) or in miles per hour (mph) is acceptable when such units are used in the AFM.*

**AMC1 SPO.IDE.A.120 (c) & SPO.IDE.A.125 (d) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under VFR & operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**MOYENS DE PRÉVENIR LES DYSFONCTIONNEMENTS EN RAISON DE LA CONDENSATION OU DU GIVRAGE**

***MEANS OF PREVENTING MALFUNCTION DUE TO CONDENSATION OR ICING***

Le moyen de prévenir les dysfonctionnements dus à la condensation ou au givrage du système indicateur de vitesse doit être un tube de Pitot chauffé ou équivalent.

*The means of preventing malfunction due to either condensation or icing of the airspeed indicating system should be a heated pitot tube or equivalent.*

**AMC1 SPO.IDE.A.120 (e) & SPO.IDE.A.125 (c) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under VFR & operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**OPÉRATIONS MULTIPILOTES - INSTRUMENTS EN DOUBLE**

***MULTI-PILOT OPERATIONS — DUPLICATE INSTRUMENTS***

Les instruments en double comprennent des affichages séparés pour chaque pilote et des sélecteurs séparés ou tout autre équipement associé, le cas échéant.

*Duplicate instruments include separate displays for each pilot and separate selectors or other associated equipment where appropriate.*

**GM1 SPO.IDE.A.125 Opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**SOURCE ALTERNATIVE DE PRESSION STATIQUE**

***ALTERNATE SOURCE OF STATIC PRESSURE***

Les avions devraient être équipés d'une autre source de pression statique.

*Aeroplanes should be equipped with an alternate source of static pressure.*

**GM1 SPO.IDE.A.125 (a) (3) Exploitation en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**ALTIMÈTRES/*ALTIMETERS***

Les altimètres avec contre-pointeur à tambour ou présentation équivalente sont considérés comme moins susceptibles d'être mal interprétés pour les avions volant au-dessus de 10 000 pieds.

*Altimeters with counter drum-pointer or equivalent presentation are considered to be less susceptible to misinterpretation for aeroplanes operating above 10 000 ft.*

**AMC1 SPO.IDE.A.125 (a) (9) Exploitation en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**MOYEN D'AFFICHAGE DE LA TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR**

***MEANS OF DISPLAYING OUTSIDE AIR TEMPERATURE***

1. Les moyens d'affichage de la température de l'air extérieur doivent être étalonnés en degrés Celsius.

*The means of displaying outside air temperature should be calibrated in degrees Celsius.*

1. Dans le cas d'avions dont la masse maximale certifiée au décollage (MCTOM) est inférieure à 2 000 kg, l'étalonnage en degrés Fahrenheit est acceptable, lorsque cette unité est utilisée dans l'AFM.

*In the case of aeroplanes with a maximum certified take-off mass (MCTOM) below 2 000 kg, calibration in degrees Fahrenheit is acceptable, when such unit is used in the AFM.*

1. Le moyen d'afficher la température de l'air extérieur peut être un indicateur de température de l'air qui fournit des indications convertibles en température de l'air extérieur.

*The means of displaying outside air temperature may be an air temperature indicator that provides indications that are convertible to outside air temperature.*

**AMC1 SPO.IDE.A.125 (e) (2) Opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**PORTE-CARTE/*CHART HOLDER***

Un moyen acceptable de se conformer à l'exigence du titulaire de carte pour les avions à moteur complexes est d'afficher une carte pré-composée sur un sac de vol électronique (EFB).

*An acceptable means of compliance with the chart holder requirement for complex motor-powered aeroplanes is to display a pre-composed chart on an electronic flight bag (EFB).*

**AMC1 SPO.IDE.A.130 Système d'avertissement de détection du relief (TAWS*)/******Terrain awareness warning system (TAWS)***

**AVERTISSEMENT DE DÉVIATION DE LA PENTE DE DESCENTE EXCESSIVE POUR LES TAWS DE CLASSE A**

***EXCESSIVE DOWNWARDS GLIDESLOPE DEVIATION WARNING FOR CLASS A TAWS***

L'obligation pour un TAWS de classe A d'avertir l'équipage de conduite en cas de déviation excessive de l'alignement de descente devrait s'appliquer à toutes les descentes en approche finale avec guidage angulaire de navigation verticale (VNAV), qu'elles soient fournies par le système d'atterrissage aux instruments (ILS), le système d'atterrissage à micro-ondes (MLS), procédure d'approche par système d'augmentation par satellite avec guidage vertical (SBAS APV (performance du localisateur avec approche par guidage vertical LPV)), système d'augmentation au sol (GBAS (système d'atterrissage GPS, GLS)) ou tout autre système fournissant un guidage similaire . La même exigence ne devrait pas s'appliquer aux systèmes fournissant un guidage vertical basé sur le VNAV barométrique.

*The requirement for a Class A TAWS to provide a warning to the flight crew for excessive downwards glideslope deviation should apply to all final approach glideslopes with angular vertical navigation (VNAV) guidance, whether provided by the instrument landing system (ILS), microwave landing system (MLS), satellite-based augmentation system approach procedure with vertical guidance (SBAS APV (localiser performance with vertical guidance approach LPV)), ground-based augmentation system (GBAS (GPS landing system, GLS)) or any other systems providing similar guidance. The same requirement should not apply to systems providing vertical guidance based on barometric VNAV.*

**GM1 SPO.IDE.A.130 Système d'avertissement de détection du relief (TAWS)/** ***Terrain awareness warning system (TAWS)***

**NORME ACCEPTABLE POUR LES TAWS**

***ACCEPTABLE STANDARD FOR TAWS***

Une norme acceptable pour les TAWS de classe A et de classe B peut être l'ordonnance sur les normes techniques européennes (ETSO) applicable émise par l'EASA ou l'équivalent.

*An acceptable standard for Class A and Class B TAWS may be the applicable European Technical Standards Order (ETSO) issued by the EASA or equivalent.*

**AMC1 SPO.IDE.A.132 Équipement de détection météorologique aéroporté - avions à motorisation complexe/*Airborne weather detecting equipment – complex motor-powered aeroplanes***

**GÉNÉRALITE**

***GENERAL***

L'équipement de détection des conditions météorologiques en vol doit être un radar météorologique embarqué. Toutefois, pour les avions pressurisés à hélice dont la MCTOM ne dépasse pas 5 700 kg et dont la configuration maximale certifiée en sièges ne dépasse pas neuf, d'autres équipements capables de détecter des orages et d'autres conditions météorologiques potentiellement dangereuses, considérés comme détectables par un radar météorologique de bord, sont également acceptables.

*The airborne weather detecting equipment should be an airborne weather radar. However, for propeller-driven pressurised aeroplanes with an MCTOM not more than 5 700 kg and an maximum certified seating configuration of not more than nine, other equipment capable of detecting thunderstorms and other potentially hazardous weather conditions, regarded as detectable with airborne weather radar equipment, are also acceptable.*

**AMC1 SPO.IDE.A.135 Système d'interphone pour l'équipage de conduite/*Flight crew interphone system***

**TYPE D'INTERPHONE D'ÉQUIPAGE DE CONDUITE**

***TYPE OF FLIGHT CREW INTERPHONE***

Le système d'interphone de l'équipage de conduite ne doit pas être de type portatif.

*The flight crew interphone system should not be of a handheld type.*

**AMC1 SPO.IDE.A.140 Enregistreur vocal de cockpit/*Cockpit voice recorder***

**GÉNÉRALITĖ/*GENERAL***

1. Les exigences de performances opérationnelles des enregistreurs de conversations de poste de pilotage (CVR) devraient être celles fixées dans le document ED112 de l'Organisation européenne pour les équipements de l'aviation civile (EUROCAE) (Spécifications de performances opérationnelles minimales pour les enregistreurs aéroportés protégés contre les collisions), daté de mars 2003, y compris Amendements n ° 1 et n ° 2, ou toute norme équivalente ultérieure produite par EUROCAE.

*The operational performance requirements for cockpit voice recorders (CVRs) should be those laid down in the European Organisation for Civil Aviation Equipment (EUROCAE) Document ED-112 (Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems), dated March 2003, including Amendments n°1 and n°2, or any later equivalent standard produced by EUROCAE.*

1. Les exigences de performances opérationnelles pour les équipements dédiés au CVR devraient être celles fixées dans le document ED56A de l'Organisation européenne pour les équipements de l'aviation civile (EUROCAE) (Exigences minimales de performance opérationnelle pour les systèmes d'enregistreurs vocaux de cockpit) daté de décembre 1993 ou EUROCAE Document ED -112 (minimum Spécifications de performance opérationnelle pour les systèmes d’enregistreurs aéroportés protégés contre les collisions) datées de mars 2003, y compris les amendements n ° 1 et n ° 2, ou toute norme équivalente ultérieure produite par EUROCAE.

*The operational performance requirements for equipment dedicated to the CVR should be those laid down in the European Organisation for Civil Aviation Equipment (EUROCAE) Document ED-56A (Minimum Operational Performance Requirements For Cockpit Voice Recorder Systems) dated December 1993, or EUROCAE Document ED-112 (Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems) dated March 2003, including Amendments n°1 and n°2, or any later equivalent standard produced by EUROCAE.*

**AMC1 SPO.IDE.A.145 Enregistreur de données de vol/*Flight data recorder***

**EXIGENCES EN MATIÈRE DE PERFORMANCES OPÉRATIONNELLES POUR LES AVIONS DONT LE CDN INDIVIDUEL ÉMIS POUR LA PREMIÈRE FOIS LE 1er JANVIER 2016 OU APRÈS ET AVANT LE 1er JANVIER 2023**

***OPERATIONAL PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR AEROPLANES FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL CofA ON OR AFTER 1 JANUARY 2016 AND BEFORE 1 JANUARY 2023***

1. Les exigences de performances opérationnelles des enregistreurs de données de vol (FDR) devraient être celles fixées dans le document EUROCAE ED-112 (spécifications de performances opérationnelles minimales pour les systèmes d'enregistreurs aéroportés protégés contre les collisions) de mars 2003, y compris les amendements n ° 1 et n ° 2, ou toute norme équivalente ultérieure produite par EUROCAE.

*The operational performance requirements for flight data recorders (FDRs) should be those laid down in EUROCAE Document ED-112 (Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems) dated March 2003, including Amendments No 1 and No 2, or any later equivalent standard produced by EUROCAE.*

1. L'enregistreur de données de vol doit enregistrer, en référence à une échelle de temps, la liste des paramètres des tableaux 1 et 2, selon le cas.

*The flight data recorder should record, with reference to a timescale, the list of parameters in Table 1 and Table 2, as applicable.*

1. Les paramètres à enregistrer doivent répondre aux spécifications de performance (plages désignées, intervalles d'échantillonnage, limites de précision et résolution minimale en lecture) telles que définies dans les tableaux pertinents du document EUROCAE ED-112 (spécification de performance opérationnelle minimale pour la protection contre les collisions) (Systèmes d'enregistrement aéroportés), daté de mars 2003, y compris les amendements n ° 1 et n ° 2, ou toute norme équivalente ultérieure produite par EUROCAE.

*The parameters to be recorded should meet the performance specifications (designated ranges, sampling intervals, accuracy limits and minimum resolution in read-out) as defined in the relevant tables of EUROCAE Document ED-112 (Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems), dated March 2003, including Amendments No 1 and No 2, or any later equivalent standard produced by EUROCAE.*

**Tableau 1: tous les avions/*All Aeroplanes***

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 1a | Temps; ou  *Time; or* |
| 1b | Nombre de temps relatifs  *Relative time count* |
| 1c | Synchronisation de l'heure du système mondial de navigation par satellite (GNSS)  *Global navigation satellite system (GNSS) time synchronisation* |
| 2 | Altitude de pression  *Pressure altitude* |
| 3 | Vitesse indiquée; ou vitesse calibrée  *Indicated airspeed; or calibrated airspeed* |
| 4 | Cap (référence principale de l'équipage de conduite) - lorsque le cap vrai ou magnétique peut être sélectionné, la référence du cap principal, une sélection indiquant discrètement, doit être enregistrée  *Heading (primary flight crew reference) — when true or magnetic heading can be selected, the primary heading reference, a discrete indicating selection, should be recorded* |
| 5 | Accélération normale  *Normal acceleration* |
| 6 | Pitch attitude  *Pitch attitude* |
| 7 | Attitude de roulis  *Roll attitude* |
| 8 | Clé de transmission radio manuelle et référence de synchronisation CVR / FDR.  *Manual radio transmission keying and CVR/FDR synchronisation reference* |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 9 | Poussée / puissance du moteur  *Engine thrust/power* |
| 9a | Paramètres requis pour déterminer la poussée / puissance propulsive sur chaque moteur  *Parameters required to determine propulsive thrust/power on each engine* |
| 9b | Position du levier de poussée / puissance du compartiment de l'équipage de conduite pour les avions sans lien mécanique entre le moteur et le compartiment de l'équipage de conduite))  *Flight crew compartment thrust/power lever position for aeroplanes with no mechanical link between engine and flight crew compartment))* |
| 14 | Température totale ou extérieure de l'air  *Total or outside air temperature* |
| 16 | Accélération longitudinale (axe du corps)  *Longitudinal acceleration (body axis)* |
| 17 | Accélération latérale  *Lateral acceleration* |
| 18 | Surface de commande de vol principale et / ou entrée de pilote de commande de vol primaire (pour les avions avec des systèmes de commande dans lesquels le mouvement d'une surface de contrôle reculerait, conduirait la commande du pilote, «ou» s'applique. Pour les avions avec des systèmes de commande dans lesquels le mouvement d'une surface de contrôle sera ne pas conduire en arrière la commande du pilote, "et" s'applique. Pour les surfaces multiples ou divisées, une combinaison appropriée d'entrées est acceptable au lieu d'enregistrer chaque surface séparément. Contrôle indépendamment, enregistre les deux entrées):  *Primary flight control surface and/or primary flight control pilot input (for aeroplanes with control systems in which movement of a control surface will back drive the pilot’s control, ‘or’ applies. For aeroplanes with control systems in which movement of a control surface will not back drive the pilot’s control, ‘and’ applies. For multiple or split surfaces, a suitable combination of inputs is acceptable instead of recording each surface separately. For aeroplanes that have a flight control break-away capability that allows either pilot to operate the controls independently, record both inputs):* |
| 18a | Axe de hauteur  *Pitch axis* |
| 18b | Axe de roulis  *Roll axis* |

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 18c | Axe de lacet  *Yaw axis* |
| 19 | Position de la surface de l'assiette longitudinale  *Pitch trim surface position* |
| 23 | Passage de balise de marqueur  *Marker beacon passage* |
| 24 | Avertissements - en plus de l'avertissement principal, chaque avertissement «rouge» (y compris les avertissements de fumée provenant d'autres compartiments) doit être enregistré lorsque la condition d'avertissement ne peut pas être déterminée à partir d'autres paramètres ou du CVR.  *Warnings - in addition to the master warning each ‘red’ warning (including smoke warnings from other compartments) should be recorded when the warning condition cannot be determined from other parameters or from the CVR* |
| 25 | Chaque sélection de fréquence du récepteur de navigation  *Each navigation receiver frequency selection* |
| 27 | Statut air-sol. État air-sol et capteur de chaque train d'atterrissage s'il est installé  *Air–ground status. Air–ground status and a sensor of each landing gear if installed* |

\* Le numéro dans la colonne de gauche reflète le numéro de série décrit dans EUROCAE ED112.

*\* The number in the left hand column reflects the serial number depicted in EUROCAE ED-112.*

**Tableau 2: Avions pour lesquels la source de données pour le paramètre est soit utilisée par les systèmes de l'avion, soit disponible sur le tableau de bord pour être utilisée par l'équipage de conduite pour faire fonctionner l'avion.**

***Aeroplanes for which the data source for the parameter is either used by aeroplane systems or is available on the instrument panel for use by the flight crew to operate the aeroplane***

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Paramètre*/Parameter*** |
| 10 | Volets /*Flaps* |
| 10a | Position du volet de bord de fuite  *Trailing edge flap position* |
| 10b | Sélection des commandes du compartiment de l'équipage de conduite  *Flight crew compartment control selection* |
| 11 | Lattes /*Slats* |
| 11a | Position du volet (latte) du bord d'attaque  *Leading edge flap (slat) position* |
| 11b | Sélection des commandes du compartiment de l'équipage de conduite  *Flight crew compartment control selection* |
| 12 | Statut d'inversion de poussée  *Thrust reverse status* |
| 13 | Aileron au sol et frein de vitesse:  *Ground spoiler and speed brake:* |
| 13a | Position du spoiler au sol  *Ground spoiler position* |
| 13b | Sélection de spoiler au sol  *Ground spoiler selection* |
| 13c | Position du frein de vitesse  *Speed brake position* |
| **N°** | **Paramètre*/Parameter*** |
| 13d | Sélection du frein de vitesse  *Speed brake selection* |
| 15 | Pilote automatique, manette des gaz, mode du système de commande de vol automatique (AFCS) et état d'engagement  *Autopilot, autothrottle, automatic flight control system (AFCS) mode and engagement status* |
| 20 | Altitude radio. Pour les opérations sur terre ferme / catégorie III, chaque radioaltimètre doit être enregistré.  *Radio altitude. For autoland/Category III operations, each radio altimeter should be recorded*. |
| 21 | Déviation verticale - l'aide à l'approche utilisée doit être enregistrée. Pour les opérations en autoland / catégorie III, chaque système doit être enregistré.  *Vertical deviation – the approach aid in use should be recorded. For autoland/Category III operations, each system should be recorded.* |
| 21a | Trajectoire de descente ILS / GPS / GLS  *ILS/GPS/GLS glide path* |
| 21b | Élévation MLS  *MLS elevation* |
| 21c | Navigation d'approche intégrée (IAN) / navigation de surface intégrée (IRNAV), déviation verticale  *Integrated approach navigation (IAN)/integrated area navigation (IRNAV), vertical deviation* |
| 22 | Écart horizontal - l'aide à l'approche utilisée doit être enregistrée. Pour les opérations Autoland / CAT III, chaque système doit être enregistré. Il est acceptable de les disposer de sorte qu’au moins un soit enregistré toutes les secondes).  *Horizontal deviation — the approach aid in use should be recorded. For autoland/CAT III operations, each system should be recorded. It is acceptable to arrange them so that at least one is recorded every second).* |
| 22a | Localisateur ILS / GPS / GLS  *ILS/GPS/GLS localiser* |
| **N°** | **Paramètre*/Parameter*** |
| 22b | Azimut MLS  *MLS azimuth* |
| 22c | Trajectoire d'approche GNSS / déviation latérale IRNAV  *GNSS approach path/IRNAV lateral deviation* |
| 26 | Équipement de mesure de distance (DME) 1 et 2 distances  *Distance measuring equipment (DME) 1 and 2 distances* |
| 26a | Distance au seuil de piste (GLS)  *Distance to runway threshold(GLS)* |
| 26b | Distance jusqu'au point d'approche interrompue (IRNAV / IAN)  *Distance to missed approach point (IRNAV/IAN)* |
| 28 | État du système d'avertissement de proximité du sol (GPWS) / TAWS / système anticollision au sol (GCAS):  *Ground proximity warning system (GPWS)/TAWS/ground collision avoidance system (GCAS) status:* |
| 28a | Sélection du mode d'affichage du terrain, y compris l'état de l'affichage contextuel  *Selection of terrain display mode, including pop-up display status* |
| 28b | Alertes de terrain, y compris mises en garde et avertissements et avis  *Terrain alerts, including cautions and warnings and advisories* |
| 28c | Position interrupteur marche / arrêt  *On/off switch position* |
| 29 | Angle d'attaque  *Angle of attack* |
| 30 | Avertissement de basse pression (chaque système):  *Low pressure warning (each system ):* |
| 30a | Pression hydraulique  *Hydraulic pressure* |
| 30b | Pression pneumatique  *Pneumatic pressure* |
| **N°** | **Paramètre*/Parameter*** |
| 31 | Vitesse au sol  *Ground speed* |
| 32 | Train d'atterrissage:  *Landing gear:* |
| 32a | Position du train d'atterrissage  *Landing gear position* |
| 32b | Position du sélecteur de vitesse  *Gear selector position* |
| 33 | Données de navigation:  *Navigation data:* |
| 33a | Angle de dérive  *Drift angl* |
| 33b | Vitesse du vent  *Wind speed* |
| 33c | Direction du vent  *Wind direction* |
| 33e | Latitude  *Latitude* |
| 33d | Longitude  *Longitude* |
| 33f | Augmentation GNSS en cours d'utilisation  *GNSS augmentation in use* |
| 34 | Freins:  *Brakes:* |
| 34a | Pression de freinage gauche et droite  *Left and right brake pressure* |
| **N°** | **Paramètre*/Parameter*** |
| 34b | Position des pédales de frein gauche et droite  *Left and right brake pedal position* |
| 35 | Paramètres moteur supplémentaires (s'ils ne sont pas déjà enregistrés dans le paramètre 9 du tableau 1 de l'AMC1 SPO.IDE.A.145 et si l'avion est équipé d'une source de données appropriée):  *Additional engine parameters (if not already recorded in parameter 9 of Table 1 of AMC1 SPO.IDE.A.145 and if the aeroplane is equipped with a suitable data source):* |
| 35a | Rapport de pression moteur (EPR)  *Engine pressure ratio (EPR)* |
| 35b | N1 |
| 35c | Niveau de vibration indiqué  *Indicated vibration level* |
| 35d | N2 |
| 35e | Température des gaz d'échappement (EGT)  *Exhaust gas temperature (EGT)* |
| 35f | Débit de carburant  *Fuel flow* |
| 35g | Position du levier de coupure de carburant  *Fuel cut-off lever position* |
| 35h | N3 |
| 36 | Système d'alerte de trafic et d'évitement des collisions (TCAS) / ACAS - une combinaison appropriée de signaux discrets doit être enregistrée pour déterminer l'état du système:  *Traffic alert and collision avoidance system (TCAS)/ACAS - a suitable combination of discretes should be recorded to determine the status of the system:* |
| 36a | Contrôle combiné  *Combined control* |
| **N°** | **Paramètre*/Parameter*** |
| 36b | Contrôle vertical  *Vertical control* |
| 36c | Avis d'ascension  *Up Advisory* |
| 36d | Avis de descente / *Down advisory* |
| 36e | Niveau de sensibilité / *Sensitivity level* |
| 37 | Avertissement de cisaillement du vent /*Wind shear warning* |
| 38 | Réglage barométrique sélectionné /*Selected barometric setting* |
| 38a | Pilote /*Pilot* |
| 38b | Copilote /*Co-pilot* |
| 39 | Altitude sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour l'avion où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected altitude (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically* |
| 40 | Vitesse sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour l'avion où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected speed (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically* |
| 41 | Mach sélectionné (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour l'avion où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected Mach (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **Paramètre*/Parameter*** | |
| 42 | Vitesse verticale sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour l'avion où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected vertical speed (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically* | |
| 43 | Cap sélectionné (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour l'avion où le paramètre est affiché électroniquement*Selected heading (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically* | |
| 44 | Trajectoire de vol sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour l'avion où le paramètre est affiché électroniquement:  *Selected flight path (All pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically:* | |
| 44a | Parcours / piste souhaitée (DSTRK)  *Course/desired track (DSTRK)* | |
| 44b | Angle de trajectoire  *Path angle* | |
| 44c | Coordonnées de la trajectoire d'approche finale (IRNAV / IAN)  *Coordinates of final approach path (IRNAV/IAN)* | |
| 45 | Hauteur de décision sélectionnée - à enregistrer pour l'avion où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected decision height — to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically* | |
| 46 | Format d'affichage du système électronique de vol aux instruments (EFIS):  *Electronic flight instrument system (EFIS) display format:* | |
| 46a | Pilote  *Pilot* | |
| 46b | Copilote  *Co-pilot* | |
| 47 | Format d'affichage multifonction / moteur / alertes  *Multi-function/engine/alerts display format* | |
| 48 | État du bus électrique CA - chaque bus  *AC electrical bus status — each bus* | |
| 49 | État du bus électrique CC - chaque bus  *DC electrical bus status — each bus* | |
| **N°** | **Paramètre*/Parameter*** | |
| 50 | Position de la soupape de purge du moteur  *Engine bleed valve position* | |
| 51 | Position de la vanne de purge de l'unité d'alimentation auxiliaire (APU)  *Auxiliary power unit (APU) bleed valve position* | |
| 52 | Panne informatique - (tous les systèmes de contrôle de vol et de moteur critiques)  *Computer failure — (all critical flight and engine control systems)* | |
| 53 | Commande de poussée du moteur  *Engine thrust command* | |
| 54 | Cible de poussée du moteur  *Engine thrust target* | |
| 55 | Centre de gravité calculé (CG)  *Computed centre of gravity (CG)* | |
| 56 | Quantité de carburant dans le réservoir de garniture CG  *Fuel quantity in CG trim tank* | |
| 57 | Affichage tête haute en cours d'utilisation  *Head-up display in use* | |
| 58 | Affichage para visuel activé  *Para visual display on* | |
| 59 | Protection de décrochage opérationnelle, vibreur de manche et activation du poussoir  *Operational stall protection, stick shaker and pusher activation* | |
| 60 | Référence du système de navigation principal:  *Primary navigation system reference:* | |
| 60a | GNSS | |
| 60b | Système de navigation inertielle (INS)  *Inertial navigational system (INS)* | |
| 60c | Portée radio omnidirectionnelle VHF (VOR) / DME  *VHF omnidirectional radio range (VOR)/DME* | |
| 60d | MLS | |
| 60e | Loran C | |
| 60f | ILS | |
| 61 | Détection de glace  *Ice detection* | |
| **N°** | **Paramètre*/Parameter*** | |
| 62 | Avertissement du moteur - chaque vibration du moteur  *Engine warning — each engine vibration* | |
| 63 | Avertissement moteur - chaque moteur surchauffe  *Engine warning — each engine over temperature* | |
| 64 | Avertissement moteur - chaque pression d'huile moteur est basse  *Engine warning — each engine oil pressure low* | |
| 65 | Avertissement du moteur - chaque moteur au-dessus de la vitesse  *Engine warning — each engine over speed* | |
| 66 | Position de la surface de compensation du lacet  *Yaw trim surface position* | |
| 67 | Position de la surface de garniture du rouleau  *Roll trim surface position* | |
| 68 | Angle de la Sélection des systèmes de dégivrage et / ou d'antigivrage et ou de dérapage  *Roll trim surface position* | |
| 69 | Sélection des systèmes de dégivrage et / ou d'antigivrage  *De-icing and/or anti-icing systems selection* | |
| 70 | Pression hydraulique - chaque système  *Hydraulic pressure — each system* | |
| 71 | Perte de pression dans la cabine  *Loss of cabin pressure* | |
| 72 | Position d'entrée de commande de trim dans le compartiment de l'équipage de conduite, tangage - lorsque les moyens mécaniques pour les entrées de commande ne sont pas disponibles, la position de trim affichée ou la commande de trim doit être enregistrée  *Trim control input position in the flight crew compartment, pitch — when mechanical means for control inputs are not available, displayed trim position or trim command should be recorded* | |
| 73 | Position d'entrée de commande de trim dans le compartiment de l'équipage de conduite, roulis - lorsque les moyens mécaniques pour les entrées de commande ne sont pas disponibles, la position de trim affichée ou la commande de trim doit être enregistrée  *Trim control input position in the flight crew compartment, roll — when mechanical means for control inputs are not available, displayed trim position or trim command should be recorded* | |
| 74 | Position d'entrée de commande de trim dans le compartiment de l'équipage de conduite, lacet - lorsque les moyens mécaniques pour les entrées de commande ne sont pas disponibles, la position de trim affichée ou la commande de trim doit être enregistrée  *Trim control input position in the flight crew compartment, yaw — when mechanical means for control inputs are not available, displayed trim position or trim command should be recorded* | |
| **N°** | **Paramètre*/Parameter*** |
| 75 | Toutes les forces d'entrée des commandes de vol (pour les systèmes de commandes de vol à commande électrique, où la position de la surface de contrôle est uniquement fonction du déplacement du dispositif d'entrée de commande, il n'est pas nécessaire d'enregistrer ce paramètre):  *All flight control input forces (for fly-by-wire flight control systems, where control surface position is a function of the displacement of the control input device only, it is not necessary to record this parameter):* |
| 75a | Molette de contrôle  *Control wheel* |
| 75b | Colonne de contrôle  *Control column* |
| 75c | Pédale de gouvernail  *Rudder pedal* |
| 76 | Marqueur d'événement  *Event marker* |
| 77 | Date  *Date* |
| 78 | Performances de navigation réelles (ANP) ou estimation de l'erreur de position (EPE) ou estimation de l'incertitude de position (EPU)  *Actual navigation performance (ANP) or estimate of position error (EPE) or estimate of position uncertainty (EPU)* |

\* Le numéro dans la colonne de gauche reflète le numéro de série décrit dans EUROCAE ED112.

*\* The number in the left hand column reflects the serial number depicted in EUROCAE ED-112.*

**AMC2 SPO.IDE.A.145 Enregistreur de données de vol/*Flight data recorder***

**EXIGENCES DE PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE POUR LES AVIONS DONT LES CDN INDIVIDUEL SONT DÉLIVRÉS POUR LA PREMIÈRE LE 1er JANVIER 2023 OU APRÈS CETTE DATE**

***OPERATIONAL PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR AEROPLANES FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL CofA ON OR AFTER 1 JANUARY 2023***

1. Les exigences de performances opérationnelles des enregistreurs de données de vol (FDR) doivent être celles fixées dans le document EUROCAE 112A (Spécifications de performances opérationnelles minimales pour les enregistreurs aéroportés protégés contre les collisions) daté de septembre 2013, ou toute norme équivalente ultérieure produite par l'EUROCAE.

*The operational performance requirements for flight data recorders (FDRs) should be those laid down in EUROCAE Document 112A (Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems) dated September 2013, or any later equivalent standard produced by EUROCAE.*

1. Le FDR devrait, en référence à un calendrier, enregistrer :

*The FDR should, with reference to a timescale, record:*

* + 1. la liste des paramètres du tableau 1 ci-dessous;

*the list of parameters in Table 1 below;*

* + 1. les paramètres supplémentaires énumérés dans le tableau 2 ci-dessous, lorsque la source de données d'information pour le paramètre est utilisée par les systèmes de l'avion ou est disponible sur le tableau de bord pour être utilisée par l'équipage de conduite pour faire fonctionner l'avion; et

*the additional parameters listed in Table 2 below, when the information data source for the parameter is used by aeroplane systems or is available on the instrument panel for use by the flight crew to operate the aeroplane; and*

* + 1. tout paramètre dédié lié à la conception nouvelle ou unique ou aux caractéristiques opérationnelles de l'avion, telles que déterminées par les Etats membres.

*any dedicated parameters related to novel or unique design or operational characteristics of the aeroplane as determined by the Agency.*

1. Les paramètres à enregistrer doivent respecter les spécifications de performance (plage, intervalles d'échantillonnage, limites de précision et résolution en lecture) telles que définies dans les tableaux pertinents du document EUROCAE 112A, ou toute norme équivalente ultérieure produite par EUROCAE.

*The parameters to be recorded should meet the performance specifications (range, sampling intervals, accuracy limits and resolution in read-out) as defined in the relevant tables of EUROCAE Document 112A, or any later equivalent standard produced by EUROCAE.*

**Tableau 1: FDR - tous les avions/*FDR — all aeroplanes***

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 1a | Temps; ou *Time; or* |
| 1b | Dceompte du temps relatifs /*Relative time count* |
| 1c | Synchronisation de l'heure du système mondial de navigation par satellite (GNSS)  *Global navigation satellite system (GNSS) time synchronisation* |
| 2 | Altitude de la pression (y compris les valeurs d'altitude affichées sur l'affichage principal de vol de chaque membre d'équipage de conduite)  *Pressure altitude (including altitude values displayed on each flight crew member’s primary flight display, unless the aeroplane is type certified before 1 January 2023 and recording the values displayed at the captain position or the first officer position would require extensive modification)* |
| 3 | Vitesse indiquée ou vitesse calibrée indiquée (y compris les valeurs de la vitesse indiquée ou de la vitesse calibrée affichées sur l'affichage de vol principal de chaque membre d'équipage de conduite)  *Indicated airspeed or calibrated airspeed (including values of indicated airspeed or calibrated airspeed displayed on each flight crew member’s primary flight display, unless the aeroplane is type certified before 1 January 2023 and recording the values displayed at the captain position or the first officer position would require extensive modification)* |
| 4 | Cap (référence principale de l'équipage de conduite) - lorsque le cap vrai ou magnétique peut être sélectionné, la référence du cap principal, une sélection indiquant discrète doit être enregistrée  *Heading (primary flight crew reference) — when true or magnetic heading can be selected, the primary heading reference, a discrete indicating selection should be recorded* |
| 5 | Accélération normale  *Normal acceleration* |
| 6 | Attitude au tangage - les valeurs d'assiette au tangage affichées sur l'affichage principal de vol de chaque membre d'équipage de conduite doivent être enregistrées, sauf si l'avion est certifié de type avant le 1er janvier 2023 et l'enregistrement des valeurs affichées au poste de capitaine ou au poste de copilote nécessiterait des modifications importantes.  *Pitch attitude — pitch attitude values displayed on each flight crew member’s primary flight display should be recorded, unless the aeroplane is type certified before 1 January 2023 and recording the values displayed at the captain position or the first officer position would require extensive modification.* |
| 7 | Attitude au roulis - Les valeurs d'assiette au roulis affichées sur l'affichage principal de vol de chaque membre d'équipage de conduite doivent être enregistrées, sauf si l'avion est certifié de type avant le 1er janvier 2023 et que l'enregistrement des valeurs affichées au poste de commandant de bord ou au poste de copilote nécessiterait des modifications importantes.  *Roll attitude — roll attitude values displayed on each flight crew member’s primary flight display should be recorded, unless the aeroplane is type certified before 1 January 2023 and recording the values displayed at the captain position or the first officer position would require extensive modification.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 8 | Clé de transmission radio manuelle et référence de synchronisation CVR / FDR  *Manual radio transmission keying and CVR/FDR synchronisation reference* |
| 9 | Poussée / puissance du moteur:  *Engine thrust/power:* |
| 9a | Paramètres requis pour déterminer la poussée / puissance propulsive sur chaque moteur, en poussée normale et en poussée inverse  *Parameters required to determine propulsive thrust/power on each engine, in both normal and reverse thrust* |
| 9b | Position du levier de poussée / puissance du compartiment de l'équipage de conduite (pour les avions avec commandes de moteur non liées mécaniquement dans le compartiment de l'équipage de conduite)  *Flight crew compartment thrust/power lever position (for aeroplanes with non-mechanically linked engine controls in the flight crew compartment)* |
| 14 | Température totale ou extérieure de l'air  *Total or outside air temperature* |
| 16 | Accélération longitudinale (axe du corps)  *Longitudinal acceleration (body axis)* |
| 17 | Accélération latérale  *Lateral acceleration* |
| 18 | Surface de commande de vol principale et / ou entrée de pilote de commande de vol primaire (pour les avions avec des systèmes de commande dans lesquels le mouvement d'une surface de commande fera reculer la commande du pilote, «ou» s'applique. Pour les avions avec des systèmes de commande dans lesquels le mouvement d'une commande la surface ne fera pas reculer la commande du pilote, "et" s'applique. Pour les surfaces multiples ou divisées, une combinaison appropriée d'entrées est acceptable au lieu d'enregistrer chaque surface séparément. Pour les avions qui ont une capacité de séparation des commandes de vol qui permet à l'un ou l'autre pilote pour faire fonctionner les commandes indépendamment, enregistrez les deux entrées):  *Primary flight control surface and/or primary flight control pilot input (For aeroplanes with control systems in which the movement of a control surface will back drive the pilot’s control, ‘or’ applies. For aeroplanes with control systems in which the movement of a control surface will not back drive the pilot’s control, ‘and’ applies. For multiple or split surfaces, a suitable combination of inputs is acceptable in lieu of recording each surface separately. For aeroplanes that have a flight control break-away capability that allows either pilot to operate the controls independently, record both inputs):* |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 18a | Axe de tangage  *Pitch axis* |
| 18b | Axe de roulis  *Roll axis* |
| 18c | Axe de lacet  *Yaw axis* |
| 19 | Position de la surface de l'assiette longitudinale  *Pitch trim surface position* |
| 23 | Passage de balise de marqueur  *Marker beacon passage* |
| 24 | Avertissements - en plus de l'avertissement principal, chaque avertissement «rouge» qui ne peut pas être déterminé à partir d'autres paramètres ou du CVR et chaque avertissement de fumée provenant d'autres compartiments doit être enregistré.  *Warnings — in addition to the master warning, each ‘red’ warning that cannot be determined from other parameters or from the CVR and each smoke warning from other compartments should be recorded.* |
| 25 | Chaque sélection de fréquence du récepteur de navigation  *Each navigation receiver frequency selection* |
| 27 | Statut air-sol. État air-sol et capteur de chaque train d'atterrissage s'il est installé  *Air–ground status. Air–ground status and a sensor of each landing gear if installed* |

\* Le numéro dans la colonne de gauche reflète le numéro de série indiqué dans le document EUROCAE 112A.

*\* The number in the left-hand column reflects the serial number depicted in EUROCAE Document 112A.*

**Tableau 2: FDR - Avions dont la source de données pour le paramètre est soit utilisée par les systèmes de l'avion, soit disponible sur le tableau de bord pour être utilisée par l'équipage de conduite pour piloter l'avion*/FDR — Aeroplanes for which the data source for the parameter is either used by the aeroplane systems or is available on the instrument panel for use by the flight crew to operate the aeroplane***

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 10 | Volets:  *Flaps:* |
| 10a | Position du volet de bord de fuite  *Trailing edge flap position* |
| 10b | Sélection des commandes du compartiment de l'équipage de conduite  *Flight crew compartment control selection* |
| 11 | Becs/  *Slats:* |
| 11a | Position du volet (bec) du bord d'attaque  *Leading edge flap (slat) position* |
| 11b | Sélection des commandes du compartiment de l'équipage de conduite  *Flight crew compartment control selection* |
| 12 | Statut d'inversion de poussée  *Thrust reverse status* |
| 13 | *Aileron au sol et frein de vitesse :*  *Ground spoiler and speed brake:* |
| 13a | Position du spoiler au sol  *Ground spoiler position* |
| 13b | Sélection du spoiler au sol  *Ground spoiler selection* |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 13c | Position du frein de vitesse  *Speed brake position* |
| 13d | Sélection du frein de vitesse  *Speed brake selection* |
| 15 | Pilote automatique, accélérateur automatique et système de commande de vol automatique (AFCS): mode et état d'engagement (indiquant quels systèmes sont engagés et quels modes principaux contrôlent la trajectoire de vol et la vitesse de l'avion)  *Autopilot, autothrottle and automatic flight control system (AFCS): mode and engagement status (showing which systems are engaged and which primary modes are controlling the flight path and speed of the aircraft)* |
| 20 | Altitude radio. Pour les opérations d'atterrissage automatique / de catégorie III, chaque radioaltimètre doit être enregistré.  *Radio altitude. For auto-land/category III operations, each radio altimeter should be recorded.* |
| 21 | Déviation verticale - l'aide à l'approche utilisée doit être enregistrée. Pour les opérations d'atterrissage automatique / de catégorie III, chaque système doit être enregistré:  *Vertical deviation — the approach aid in use should be recorded. For auto-land/category III operations, each system should be recorded:* |
| 21a | Trajectoire de descente ILS / GPS / GLS  *ILS/GPS/GLS glide path* |
| 21b | Élévation MLS  *MLS elevation* |
| 21c | Navigation d'approche intégrée (IAN) / Navigation de zone intégrée (IRNAV), déviation verticale  *Integrated approach navigation (IAN)/Integrated Area Navigation (IRNAV), vertical deviation* |

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 22 | Écart horizontal - l'aide à l'approche utilisée doit être enregistrée. Pour les opérations d'atterrissage automatique / de catégorie III, chaque système doit être enregistré:  *Horizontal deviation — the approach aid in use should be recorded. For auto-land/category III operations, each system should be recorded:* |
| 22a | Localisateur ILS / GPS / GLS  I*LS/GPS/GLS localiser* |
| 22b | Azimut MLS  *MLS azimuth* |
| 22c | Navigation d'approche intégrée (IAN) / Navigation de surface intégrée IRNAV déviation latérale, déviation verticale  *Integrated approach navigation (IAN) /Integrated Area Navigation IRNAV lateral deviation, vertical deviation* |
| 26 | Équipement de mesure de distance (DME) 1 et 2 distances:  *Distance measuring equipment (DME) 1 and 2 distances:* |
| 26a | Distance au seuil de piste (GLS)  *Distance to runway threshold (GLS)* |
| 26b | Distance jusqu'au point d'approche interrompue (IRNAV / IAN)  *Distance to missed approach point (IRNAV/IAN)* |
| 28 | État du système d'avertissement de proximité du sol (GPWS) / du système d'avertissement de sensibilisation au terrain (TAWS) / du système d'évitement des collisions au sol (GCAS) - une combinaison appropriée de discrets, sauf si la capacité de l'enregistreur est limitée, auquel cas un seul discret pour tous les modes est acceptable:  *Ground proximity warning system (GPWS)/terrain awareness warning system (TAWS)/ground collision avoidance system (GCAS) status — a suitable combination of discretes unless recorder capacity is limited in which case a single discrete for all modes is acceptable:* |
| 28a | Sélection du mode d'affichage du terrain, y compris l'état de l'affichage contextuel  *Selection of terrain display mode, including pop-up display status* |
| 28b | Alertes de terrain, y compris mises en garde et avertissements et avis  *Terrain alerts, including cautions and warnings and advisories* |
| 28c | Position interrupteur marche / arrêt  *On/off switch position* |
| 29 | Angle d'attaque  *Angle of attack* |
| 30 | Avertissement de basse pression (chaque système):  *Low pressure warning (each system):* |
| 30a | Pression hydraulique  *Hydraulic pressure* |
| 30b | Pression pneumatique  *Pneumatic pressure* |
| 31 | Vitesse au sol  *Ground speed* |
| 32 | Train d'atterrissage:  *Landing gear:* |
| 32a | Position du train d'atterrissage  *Landing gear position* |
| 32b | Position du sélecteur de vitesse  *Gear selector position* |
| 33 | Données de navigation:  *Navigation data:* |
| 33a | Angle de dérive  *Drift angle* |
| 33b | Vitesse du vent  *Wind speed* |
| 33c | Direction du vent  *Wind direction* |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 33d | Latitude  *Latitude* |
| 33e | Longitude  *Longitude* |
| 33f | Augmentation GNSS en cours d'utilisation  *GNSS augmentation in use* |
| 34 | Frein  *Brakes:* |
| 34a | Pression des freins gauche et droit  *Left and right brake pressure* |
| 34b | Position de la pédale de frein gauche et droite  *Left and right brake pedal position* |
| 35 | Paramètres supplémentaires du moteur (s'ils ne sont pas déjà enregistrés dans le paramètre 9 du tableau 1 et si l'avion est équipé d'une source de données appropriée):  *Additional engine parameters (if not already recorded in Parameter 9 of Table 1, and if the aeroplane is equipped with a suitable data source):* |
| 35a | Rapport de pression moteur (EPR)  *Engine pressure ratio (EPR)* |
| 35b | N1 |
| 35c | Niveau de vibration indiqué  *Indicated vibration level* |
| 35d | N2 |
| 35e | Température des gaz d'échappement (EGT)  *Exhaust gas temperature (EGT)* |
| 35f | Débit de carburant  *Fuel flow* |
| 35g | Position du levier de coupure de carburant  *Fuel cut-off lever position* |
| 35h | N3 |
| 35i | Position de la soupape de dosage du carburant du moteur (ou paramètre équivalent du système qui contrôle directement le débit de carburant dans le moteur) - pour les avions de type certifié avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes.  *Engine fuel metering valve position (or equivalent parameter from the system that directly controls the flow of fuel into the engine) — for aeroplanes type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 36 | Système d'alerte de trafic et d'évitement des collisions (TCAS) / système aéroporté d'évitement des collisions (ACAS) - une combinaison appropriée de signaux discrets doit être enregistrée pour déterminer l'état du système:  *Traffic alert and collision avoidance system (TCAS)/airborne collision avoidance system (ACAS) — a suitable combination of discretes should be recorded to determine the status of the system:* |
| 36a | Contrôle combiné  *Combined control* |
| 36b | Contrôle vertical  *Vertical control* |
| 36c | Avis de montée  Up Advisory |
| 36d | Avis de descente  *Down advisory* |
| 36e | Niveau de sensibilité  *Sensitivity level* |
| 37 | Avertissement de cisaillement du vent  *Wind shear warning* |
| 38 | Réglage barométrique sélectionné - à enregistrer pour l'avion où le paramètre est affiché électroniquement:  *Selected barometric setting — to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically:* |
| 38a | Réglage barométrique sélectionné par le pilote  *Pilot selected barometric setting* |
| 38b | Copilote du réglage barométrique sélectionné  *Co-pilot selected barometric setting* |
| 39 | Altitude sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour l'avion où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected altitude (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically* |

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 40 | Vitesse sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour l'avion où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected speed (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically* |
| 41 | Mach sélectionné (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour l'avion où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected Mach (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically* |
| 42 | Vitesse verticale sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour l'avion où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected vertical speed (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically* |
| 43 | Cap sélectionné (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour l'avion où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected heading (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically* |
| 44 | Trajectoire de vol sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour l'avion où le paramètre est affiché électroniquement:  *Selected flight path (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically:* |
| 44a | Parcours / piste souhaitée (DSTRK)  *Course/desired track (DSTRK)* |
| 44b | Angle de trajectoire  *Path angle* |
| 44c | Coordonnées de la trajectoire d'approche finale (IRNAV / IAN)  *Coordinates of final approach path (IRNAV/IAN)* |
| 45 | Hauteur de décision sélectionnée - à enregistrer pour l'avion où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected decision height — to be recorded for the aeroplane where the parameter is displayed electronically* |
| 46 | Format d'affichage du système électronique de vol aux instruments (EFIS), indiquant l'état du système d'affichage:  *Electronic flight instrument system (EFIS) display format, showing the display system status:* |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 46a | Pilote  *Pilot* |
| 46b | Copilote  *Co-pilot* |
| 47 | Format d'affichage multifonction / moteur / alertes, montrant l'état du système d'affichage  *Multi-function/engine/alerts display format, showing the display system status* |
| 48 | État du bus électrique à courant alternatif (CA) - chaque bus  *Alternating current (AC) electrical bus status — each bus* |
| 49 | État du bus électrique à courant continu (CC) - chaque bus  *Direct current (DC) electrical bus status — each bus* |
| 50 | Position des vannes de purge du moteur  *Engine bleed valve(s) position* |
| 51 | Position des vannes de purge de l'unité d'alimentation auxiliaire (APU)  *Auxiliary power unit (APU) bleed valve(s) position* |
| 52 | Panne informatique - tous les systèmes de commande de vol et de moteur critiques  *Computer failure — all critical flight and engine control systems* |
| 53 | Commande de poussée du moteur  *Engine thrust command* |
| 54 | Cible de poussée du moteur  *Engine thrust target* |
| 55 | Centre de gravité calculé (CG)  *Computed centre of gravity (CG)* |
| 56 | Quantité de carburant dans le réservoir de garniture CG  *Fuel quantity in CG trim tank* |
| 57 | Affichage tête haute en cours d'utilisation  *Head-up display in use* |

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 58 | Affichage paravisual sur  *Paravisual display on* |
| 59 | Protection de décrochage opérationnelle, vibreur de manche et activation du poussoir  *Operational stall protection, stick shaker and pusher activation* |
| 60 | Référence du système de navigation principal:  *Primary navigation system reference:* |
| 60a | GNSS |
| 60b | Système de navigation inertielle (INS)  *Inertial navigational system (INS)* |
| 60c | Gamme radio omnidirectionnelle VHF (VOR) / équipement de mesure de distance (DME)  *VHF omnidirectional radio range (VOR)/distance measuring equipment (DME)* |
| 60d | MLS |
| 60e | Loran C |
| 60f | ILS |
| 61 | Détection de glace /*Ice detection* |
| 62 | Avertissement du moteur - chaque vibration du moteur  *Engine warning — each engine vibration* |
| 63 | Avertissement moteur - chaque moteur surchauffe  *Engine warning — each engine over temperature* |
| 64 | Avertissement moteur - chaque pression d'huile moteur est basse  *Engine warning — each engine oil pressure low* |
| 65 | Avertissement moteur - chaque survitesse du moteur  *Engine warning — each engine overspeed* |
| 66 | Position de la surface de compensation du lacet  *Yaw trim surface position* |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 67 | Position de la surface de garniture du rouleau  *Roll trim surface position* |
| 68 | Angle de lacet ou de dérapage  *Yaw or sideslip angle* |
| 69 | Sélection des systèmes de dégivrage et / ou d'antigivrage  *De-icing and/or anti-icing systems selection* |
| 70 | Pression hydraulique - chaque système  *Hydraulic pressure — each system* |
| 71 | Perte de pression dans la cabine  *Loss of cabin pressure* |
| 72 | Position d'entrée de commande de trim dans le compartiment de l'équipage de conduite, tangage - lorsque les moyens mécaniques pour les entrées de commande ne sont pas disponibles, la position de trim affichée ou la commande de trim doit être enregistrée.  *Trim control input position in the flight crew compartment, pitch — when mechanical means for control inputs are not available, displayed trim position or trim command should be recorded.* |
| 73 | Position d'entrée de commande de trim dans le compartiment de l'équipage de conduite, roulis - lorsque les moyens mécaniques pour les entrées de commande ne sont pas disponibles, la position de trim affichée ou la commande de trim doit être enregistrée.  *Trim control input position in the flight crew compartment, roll — when mechanical means for control inputs are not available, displayed trim position or trim command should be recorded.* |
| 74 | Position d'entrée de commande de trim dans le compartiment de l'équipage de conduite, lacet - lorsque les moyens mécaniques pour les entrées de commande ne sont pas disponibles, la position de trim affichée ou la commande de trim doit être enregistrée.  *Trim control input position in the flight crew compartment, yaw — when mechanical means for control inputs are not available, displayed trim position or trim command should be recorded.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 75 | Toutes les forces d'entrée des commandes de vol (pour les systèmes de commande de vol à commande électrique, où la position de la surface de contrôle est uniquement fonction du déplacement du dispositif d'entrée de commande, il n'est pas nécessaire d'enregistrer ce paramètre):  *All flight control input forces (for fly-by-wire flight control systems, where control surface position is a function of the displacement of the control input device only, it is not necessary to record this parameter):* |
| 75a | Forces d'entrée de la roue de commande  *Control wheel input forces* |
| 75b | Contrôler les forces d'entrée de la colonne  *Control column input forces* |
| 75c | Forces d'entrée de la pédale de gouvernail  *Rudder pedal input forces* |
| 76 | Marqueur d'événement  *Event marker* |
| 77 | Date **/***Date* |
| 78 | Performances de navigation réelles (ANP) ou estimation de l'erreur de position (EPE) ou estimation de l'incertitude de position (EPU)  *Actual navigation performance (ANP) or estimate of position error (EPE) or estimate of position uncertainty (EPU)* |
| 79 | Altitude de pression cabine - pour les avions certifiés avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes  *Cabin pressure altitude — for aeroplanes type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification* |
| 80 | Masse calculée de l'avion - pour les avions de type certifié avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes  *Aeroplane computed weight — for aeroplanes type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification* |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 81 | Commande du directeur de vol:  *Flight director command:* |
| 81a | Commande de tangage du directeur de vol gauche - pour les avions certifiés de type avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes  *Left flight director pitch command — for aeroplanes type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification* |
| 81b | Commande de roulis du directeur de vol gauche - pour les avions certifiés de type avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes  *Left flight director roll command — for aeroplanes type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification* |
| 81c | Commande de tangage du directeur de vol droit - pour les avions certifiés de type avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes  *Right flight director pitch command — for aeroplanes type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification* |
| 81d | Commande de roulis du directeur de vol droit - pour les avions certifiés de type avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes  *Right flight director roll command — for aeroplanes type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification* |
| 82 | Vitesse verticale - pour les avions certifiés avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes  *Vertical speed — for aeroplanes type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification* |

* Le numéro dans la colonne de gauche reflète le numéro de série indiqué dans le document EUROCAE 112A.

*The number in the left-hand column reflects the serial number depicted in EUROCAE Document 112A.*

**AMC1 SPO.IDE.A.146 Enregistreur de vol léger /*Lightweight flight recorder***

**EXIGENCES EN MATIÈRE DE PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE**

***OPERATIONAL PERFORMANCE REQUIREMENTS***

* + 1. Si l'enregistreur de vol enregistre des données de vol, il doit enregistrer au moins les paramètres suivants :

*If the flight recorder records flight data, it should record at least the following parameters:*

* 1. comptage du temps relatif

*relative time count,*

* 1. l'assiette longitudinale ou le taux de tangage

*pitch attitude or pitch rate,*

* 1. l'attitude en roulis ou le taux de roulis,

*roll attitude or roll rate,*

* 1. le cap (magnétique ou vrai) ou le taux de lacet,

*heading (magnetic or true) or yaw rate,*

* 1. la latitude

*latitude,*

* 1. la longitude

*longitude,*

* 1. système de positionnement : erreur estimée (si disponible),

positioning system: estimated error (if available),

* 1. altitude pression ou altitude provenant d'un système de positionnement,

*pressure altitude or altitude from a positioning system,*

* 1. heure

*time,*

* 1. vitesse au sol

*ground speed,*

* 1. systemem de positionnement

*positioning system: track (if available),*

* 1. acceleration normale

*normal acceleration,*

* 1. acceleration longitidunale

*longitudinal acceleration,*

* 1. acceleration laterale

*lateral acceleration.*

* + 1. Si l'enregistreur de vol enregistre des images, il devrait capturer des vues des principaux affichages d'instruments au poste de pilotage, ou aux deux postes de pilotage lorsque l'avion est certifié pour être exploité avec un équipage minimum de deux pilotes. La qualité de l'image enregistrée devrait permettre de lire les indications suivantes pendant la majeure partie du vol :

*If the flight recorder records images, it should capture views of the main instrument displays at the pilot station, or at both pilot stations when the aeroplane is certified for operation with a minimum crew of two pilots. The recorded image quality should allow reading the following indications during most of the flight:*

* + - 1. cap magnétique

*magnetic heading,*

* + - 1. Heure

*time,*

* + - 1. Altitude pression

*pressure altitude,*

* + - 1. Vitesse indiquée

*indicated airspeed,*

* + - 1. Vitesse verticale

*vertical speed,*

* + - 1. Virage et glissement

*turn and slip,*

* + - 1. Altitude

*attitude,*

* + - 1. Nombre de mach

*Mach number (if displayed),*

* + - 1. Cap stabilié, et

*stabilised heading, and*

* + - 1. indication du tachymètre ou indication équivalente de la poussée ou de la puissance propulsive.

*tachometer indication or equivalent indication of propulsive thrust or power.*

* + 1. Si l'enregistreur de vol enregistre une combinaison d'images et de données de vol, chaque paramètre de vol énuméré au (a) devrait être enregistré sous forme de données de vol ou au moyen d'images.

*If the flight recorder records a combination of images and flight data, each flight parameter listed in (a) should be recorded as flight data or by means of images.*

* + 1. Les paramètres de vol énumérés au point (a), qui sont enregistrés sous forme de données de vol, doivent satisfaire aux spécifications de performance (plage, intervalles d'échantillonnage, limites de précision et résolution de lecture) définies dans le tableau pertinent du document EUROCAE ED-112 "Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems", daté de mars 2003, ou du document EUROCAE ED-155 "Minimum Operational Performance Specification for Lightweight Flight Recording Systems", daté de juillet 2009, ou de toute norme équivalente ultérieure acceptée par l'AESA.

*The flight parameters listed in (a), which are recorded as flight data, should meet the performance specifications (range, sampling intervals, accuracy limits and resolution in read-out) as defined in the relevant table of EUROCAE Document ED-112 ‘Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems’, dated March 2003, or EUROCAE Document ED-155 ‘Minimum Operational Performance Specification for Lightweight Flight Recording Systems’, dated July 2009, or any later equivalent standard accepted by EASA.*

* + 1. Les exigences de performance opérationnelle de l'enregistreur de vol doivent être celles définies dans :

*The operational performance requirements for the flight recorder should be those laid down in:*

* + - 1. le document EUROCAE ED-155 ou toute norme équivalente; ou

*EUROCAE Document ED-155 or any equivalent standard; or*

* + - 1. le document EUROCAE ED-112 ou toute norme équivalente.

*EUROCAE Document ED-112 or any equivalent standard.*

**GM1 SPO.IDE.A.146 Enregistreur de vol léger/ Lightweight flight recorder**

**INFORMATIONS UTILES SUPPLÉMENTAIRES**

***ADDITIONAL USEFUL INFORMATION***

* + 1. L'expérience a montré l'utilité, pour l'analyse des incidents et à des fins de formation, de l'enregistrement d'informations supplémentaires. En particulier, le son du cockpit et les informations sur le maniement de l'aéronef (telles que la position des commandes de vol, la position des commandes du moteur, les indications de carburant et d'huile, la sélection de la configuration de l'aéronef), ainsi qu'une vue extérieure sont très utiles à ces fins. Pour capter ces informations, un équipement simple tel qu'un microphone intégré et une caméra intégrée peut être suffisant.

*Experience has shown the usefulness, for analysing incidents and for training purposes, of recording additional information. In particular, cockpit audio and information on the handling**of the aircraft (such as position of flight controls, position of engine controls, fuel and oil indications, aircraft configuration selection), and an external view are very useful for such purposes. To capture such information, simple equipment such as an integrated microphone and integrated camera may be sufficient.*

* + 1. Si l'enregistreur de vol comprend des capacités optionnelles telles que celles décrites en (a), il est recommandé que leur durée d'enregistrement soit d'au moins 2 heures.

*If the flight recorder includes optional capabilities such as described in (a), their recording duration is recommended to be at least 2 hours.*

* + 1. Si l'enregistreur de vol est capable d'acquérir des paramètres de vol à partir de certains systèmes de l'aéronef, il est conseillé de donner la priorité aux paramètres de vol énumérés à l'annexe II-B du document EUROCAE ED-155 ou aux paramètres de vol énumérés à l'annexe II-A du document EUROCAE ED-112. En effet, ces paramètres de vol ont été sélectionnés en fonction de leur pertinence dans de nombreuses enquêtes de sécurité.

*If the flight recorder is capable of acquiring flight parameters from some aircraft system, it is advised to give priority to the flight parameters listed in Annex II-B to EUROCAE Document ED-155 or the flight parameters listed in Annex II-A to EUROCAE Document ED-112. Indeed, these flight parameters were selected based on their relevance in many safety investigations.*

**GM1 SPO.IDE.A.146(e) Enregistreur de vol léger /*Lightweight flight recorder***

**FONCTION PERMETTANT DE MODIFIER LES ENREGISTREMENTS D'IMAGES ET DE SONS**

***FUNCTION TO MODIFY IMAGE AND AUDIO RECORDINGS***

L'objectif de la fonction de modification des enregistrements d'images et de sons est de permettre au personnel navigant de protéger leur vie privée en rendant ces enregistrements inaccessibles par les techniques normales. L'activation de cette fonction est soumise à l'approbation du commandant de bord (voir SPO.GEN.107). Toutefois, le fabricant de l'équipement ou une autorité chargée des enquêtes de sécurité pourrait toujours être en mesure de récupérer ces enregistrements en utilisant des techniques spéciales.

*The purpose of the function modifying image and audio recordings is to allow the flight crew to protect their privacy by making such recordings inaccessible using normal techniques. The activation of this function is subject to the approval of the pilot-in-command (refer to SPO.GEN.107). However, the equipment manufacturer or a safety investigation authority might still be able to retrieve these recordings using special techniques.*

**GM2 SPO.IDE.A.146 Enregistreur de vol léger /*Lightweight flight recorder***

INSTALLATION DES CAMÉRAS

***INSTALLATION OF CAMERAS***

Lorsque des caméras sont installées aux fins de l'OPS.IDE.A.146, il est conseillé de les installer de manière à ce qu'elles ne prennent pas d'images de la tête et des épaules des membres de l'équipage de conduite lorsqu'ils sont assis dans leur position normale de travail.

*When cameras are installed for the purpose of SPO.IDE.A.146, it is advised to install them so that they do not capture images of head and shoulders of the flight crew members whilst seated in their normal operating position.*

**GM3 SPO.IDE.A.146 Lightweight flight recorder Enregistreur de vol léger /*Lightweight flight recorder***

PRÉCISION D'ENREGISTREMENT DES PARAMÈTRES DE TAUX D'ATTITUDE

***RECORDING ACCURACY OF ATTITUDE RATE PARAMETERS***

Dans le cas des paramètres de vitesse d'attitude (paramètre de vitesse de tangage, paramètre de vitesse de lacet, paramètre de vitesse de roulis), la limite de précision spécifiée dans le document EUROCAE ED-155, s'est avérée peu claire. Par conséquent, les conseils supplémentaires suivants sont fournis:

*In the case of attitude rate parameters (pitch rate parameter, yaw rate parameter, roll rate parameter), the accuracy limit specified in EUROCAE Document ED-155, dated July 2009, was found to be unclear. Therefore, the following additional guidance is provided:*

* 1. Si le paramètre de taux d'assiette est fourni par un système approuvé de l'avion, une précision supérieure à celle fournie par ce système n'est pas attendue pour ce paramètre de taux d'assiette.

*If the attitude rate parameter is provided by an approved system of the aeroplane, accuracy greater than as provided by this system is not expected for this attitude rate parameter.*

* 1. Si le paramètre du taux d'attitude est fourni par un gyroscope dédié, il est recommandé que le gyroscope réponde aux performances suivantes :

*If the attitude rate parameter is provided by a dedicated gyroscope, it is advisable that the gyroscope meets the following performance:*

* 1. erreurs causées par des accélérations linéaires inférieures à ±3°/sec (équivalent à ±1% de la plage d'enregistrement de 300°/sec) pour toutes les combinaisons de valeurs de paramètres et de valeurs d'accélération linéaire dans les plages respectives [-300°/sec ; +300°/sec] et [-3g ; +6g] ;

*errors caused by linear accelerations less than ±3°/sec (equivalent to ±1% of 300°/sec recording range) for all combinations of parameter values and linear acceleration values in the respective ranges [-300°/sec; +300°/sec] and [-3g; +6g];*

* 1. erreurs dues à la température inférieures à ±5°/sec pour toutes les combinaisons de valeurs de paramètres et de valeurs de température dans les plages respectives [-300°/sec ; +300°/sec] et [-40°C ; +85°C] ;

*errors caused by to temperature less than ±5°/sec for all combinations of parameter values and temperature values in the respective ranges [-300°/sec; +300°/sec] and [-40°C; +85°C];*

* 1. une marche aléatoire angulaire du gyroscope égale ou inférieure à 2°/sqrt(heure) ; et

*angular random walk of the gyroscope equal to or less than 2°/sqrt(hour); and*

* 1. stabilité de biais du gyroscope sensiblement inférieure à 360°/heure (par exemple, 50°/heure).

*bias stability of the gyroscope significantly less than 360°/hour (for instance, 50°/hour).*

**AMC1 SPO.IDE.A.150 Enregistrement de liaison de données/*Data link recording***

**GÉNÉRALITĖ**

**GENERAL**

* 1. Afin de se conformer à SPO.IDE.A.150 (a), l'enregistreur sur lequel les messages de liaison de données sont enregistrés peut être:

*As a means of compliance with SPO.IDE.A.150(a) the recorder on which the data link messages are recorded may be:*

* + 1. le CVR;
    2. le RAD;
    3. un enregistreur combiné lorsque SPO.IDE.A.155 est applicable; ou

*a combination recorder when SPO.IDE.A.155 is applicable; or*

* + 1. un enregistreur de vol dédié. Dans ce cas, les exigences de performances opérationnelles de cet enregistreur doivent être celles fixées dans le document EUROCAE ED-112 (Spécifications de performances opérationnelles minimales pour les systèmes d'enregistreurs aéroportés protégés contre les collisions), daté de mars 2003, y compris les amendements n ° 1 et n ° 2, ou tout autre norme équivalente plus tard produite par EUROCAE.

*a dedicated flight recorder. In that case, the operational performance requirements for this recorder should be those laid down in EUROCAE Document ED-112 (Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems), dated March 2003, including amendments No°1 and No 2, or any later equivalent standard produced by EUROCAE.*

* 1. Afin de se conformer au SPO.IDE.A.150 a) 2), l'exploitant devrait permettre la corrélation en fournissant des informations permettant à un enquêteur sur les accidents de comprendre quelles données ont été fournies à l'aéronef et, lorsque l'identification du fournisseur est contenue dans le message, par quel fournisseur.

*As a means of compliance with SPO.IDE.A.150(a)(2) the operator should enable correlation by providing information that allows an accident investigator to understand what data was provided to the aircraft and, when the provider identification is contained in the message, by which provider.*

* 1. Les informations de synchronisation associées aux messages de communication par liaison de données devant être enregistrées par SPO.IDE.A.150 (a) (3) devraient pouvoir être déterminées à partir des enregistrements en vol. Ces informations de synchronisation doivent inclure au moins les éléments suivants:

*The timing information associated with the data link communications messages required to be recorded by SPO.IDE.A.150(a)(3) should be capable of being determined from the airborne-based recordings. This timing information should include at least the following:*

* + 1. l'heure à laquelle chaque message a été généré;

*the time each message was generated;*

* + 1. le moment où un message était disponible pour être affiché par l'équipage de conduite;

*the time any message was available to be displayed by the flight crew;*

* + 1. l'heure à laquelle chaque message a été réellement affiché ou rappelé dans une file d'attente; et

*the time each message was actually displayed or recalled from a queue; and*

* + 1. l'heure de chaque changement d'état.

*the time of each status change.*

* 1. La priorité du message doit être enregistrée lorsqu'elle est définie par le protocole du message de communication par liaison de données en cours d'enregistrement.

*The message priority should be recorded when it is defined by the protocol of the data link communication message being recorded.*

* 1. L'expression «en tenant compte de l'architecture du système», dans SPO.IDE.A.150 (a) (3), signifie que l'enregistrement des informations spécifiées peut être omis si les systèmes sources existants impliqués nécessitent une améliorer. Les éléments suivants doivent être pris en compte:

*The expression ‘taking into account the system’s architecture’, in SPO.IDE.A.150(a)(3), means that the recording of the specified information may be omitted if the existing source systems involved would require a major upgrade. The following should be considered:*

* + 1. l'étendue de la modification requise;

*the extent of the modification required;*

* + 1. la période d'indisponibilité; et

*the down-time period; and*

* + 1. développement de logiciels d'équipement.

*equipment software development.*

* 1. Les messages de communication par liaison de données qui prennent en charge les applications du tableau 1 ci-dessous doivent être enregistrées.

*Data link communications messages that support the applications in Table 1 below should be recorded.*

* 1. De plus amples détails sur les exigences d'enregistrement sont disponibles dans la matrice des exigences d'enregistrement à l'annexe D.2 du document EDOCAE ED-93 (Spécifications minimales de performance du système d'aviation pour les systèmes enregistreurs CNS / ATM), daté de novembre 1998.

*Further details on the recording requirements can be found in the recording requirement matrix in Appendix D.2 of EUROCAE Document ED-93 (Minimum Aviation System Performance Specification for CNS/ATM Recorder Systems), dated November 1998.*

Tableau 1 : Application prenant en comptant les messages de liaison de données

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Numéro d'article**  ***Item No*** | **Type d'application**  ***Application Type*** | **Description de l'application**  ***Application Description*** | **Contenu obligatoire de l'enregistrement *Required Recording Content*** |
| 1 | Initiation de la liaison de données  *Data link initiation* | Cela inclut toute application utilisée pour se connecter ou lancer un service de liaison de données. Dans le futur système de navigation aérienne (FANS) -1 / A et la navigation aérienne (ATN), il s'agit de la notification des installations ATS (AFN) et de la gestion du contexte (CM), respectivement.  *This includes any application used to log on to, or initiate, a data link service. In future air navigation system (FANS)-1/A and air traffic navigation (ATN), these are ATS facilities notification (AFN) and context management (CM), respectively.* | C |
| 2 | Communication contrôleur / pilote  *Controller/pilot communication* | Cela comprend toute application utilisée pour échanger des demandes, des autorisations, des instructions et des rapports entre l'équipage de conduite et les contrôleurs au sol. Dans FANS-1 / A et ATN, cela inclut l'application de communications de liaison de données pilote pilote (CPDLC).  *This includes any application used to exchange requests, clearances, instructions and reports between the flight crew and controllers on the ground. In FANS-1/A and ATN, this includes the controller pilot data link communications (CPDLC) application.*  Il comprend également les applications utilisées pour l'échange des autorisations océaniques (OCL) et des autorisations de départ (DCL), ainsi que la livraison par liaison de données des autorisations de taxi.  *It also includes applications used for the exchange of oceanic clearances (OCL) and departure clearances (DCL), as well as data link delivery of taxi clearances.* | C |
| 3 | Surveillance ciblée  *Addressed surveillance* | Cela inclut toute application de surveillance dans laquelle le terrain établit des contrats de livraison de données de surveillance.  *This includes any surveillance application in which the ground sets up contracts for delivery of surveillance data.*  Dans FANS-1 / A et ATN, cela inclut le contrat de surveillance dépendante automatique (ADS-C) application.  *In FANS-1/A and ATN, this includes the automatic dependent surveillance-contract (ADS-C) application.* | C, F2 |
| 4 | Information de vol  *Flight information* | Cela inclut toute application utilisée pour la livraison de données d'informations de vol à des avions spécifiques. Cela comprend par exemple le terminal automatique numérique service d'information (D ATIS), service d'information de terminal opérationnel de liaison de données (D OTIS), services d'information météorologique numérique (liaison de données aérodrome météorologique ou compte rendu aéronautique (D-METAR) ou informations météorologiques de terminal pour pilotes (TWIP)), service d'information de vol par liaison de données (D-FIS), et avis aux aviateurs (NOTAM électronique).  *This includes any application used for delivery of flight information data to specific aeroplanes. This includes for example digital automatic terminal information service (D ATIS), data link operational terminal information service (D OTIS), digital weather information services (data link-meteorological aerodrome or aeronautical report (D-METAR) or terminal weather information for pilots (TWIP)), data link flight information service (D-FIS), and Notice to Airmen (electronic NOTAM) delivery.* | C |
| 5 | Surveillance de diffusion  *Broadcast surveillance* | Cela comprend les systèmes de surveillance élémentaires et améliorés, ainsi que les données de sortie de surveillance-diffusion dépendante automatique (ADS-B).  *This includes elementary and enhanced surveillance systems, as well as automatic dependent surveillance-broadcast (ADS-B) output data.* | M\*,  F2 |
| 6 | Données de contrôle opérationnel aéronautique (AOC)  *Aeronautical operational control (AOC) data* | Cela inclut toute application transmettant ou recevant des données utilisées à des fins AOC (conformément à la définition OAC de l'OACI). Ces systèmes peuvent également traiter des messages de communication administrative aéronautique (AAC), mais il n'est pas nécessaire d'enregistrer des messages AAC  *This includes any application transmitting or receiving data used for AOC purposes (in accordance with the ICAO definition of AOC). Such systems may also process aeronautical administrative communication (AAC) messages, but there is no requirement to record AAC messages* | M\* |
| 7 | Graphiques  *Graphics* | Cela inclut toute application recevant des données graphiques à utiliser à des fins opérationnelles (c'est-à-dire à l'exclusion des applications qui reçoivent des éléments tels que des mises à jour de manuels).  *This includes any application receiving graphical data to be used for operational purposes (i.e. excluding applications that are receiving such things as updates to manuals).* | M\*  F1 |

**GM1 SPO.IDE.A.150 Enregistrement de liaison de données/*Data link recording***

**GÉNÉRALITĖ**

***GENERAL***

1. Les lettres et expressions du tableau 1 du document AMC1 SPO.IDE.A.150 ont la signification suivante:

*The letters and expressions in Table 1 of AMC1 SPO.IDE.A.150 have the following meaning:*

1. C: contenu complet enregistré.

*C: complete contents recorded.*

1. M: informations permettant une corrélation avec tous les enregistrements associés stockés séparément de l'avion.

*M: information that enables correlation with any associated records stored separately from the aeroplane.*

1. \*: applications à enregistrer uniquement dans la mesure du possible, compte tenu de l'architecture du système.

*\*: applications that are to be recorded only as far as is practicable, given the architecture of the system.*

1. F1: les applications graphiques peuvent être considérées comme des messages AOC lorsqu'elles font partie d'un service d'application de communication par liaison de données géré individuellement par l'opérateur lui-même dans le cadre du contrôle opérationnel.

*F1: graphics applications may be considered as AOC messages when they are part of a data link communications application service run on an individual basis by the operator itself in the framework of the operational control.*

1. F2: lorsque des données paramétriques envoyées par l'avion, comme le mode S, sont signalées dans le message, elles doivent être enregistrées à moins que des données provenant de la même source ne soient enregistrées sur le FDR.

*F2: where parametric data sent by the aeroplane, such as Mode S, is reported within the message, it should be recorded unless data from the same source is recorded on the FDR.*

1. Les définitions du type d'applications dans le tableau 1 d’AMC1 SPO.IDE.A.150 sont décrites dans le tableau 1 ci-dessous.

*The definitions of the applications type in Table 1 of AMC1 SPO.IDE.A.150 are described in Table 1 below.*

**Tableau 1: définitions du type d'application/*Definitions of the applications type***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Numéro d'article**  *Item No* | **Type d'application**  *Application Type* | **Messages**  *Messages* | **Commentaires**  *Comments* |
| 1 | CM |  | CM est un service ATN  *CM is an ATN service* |
| 2 | AFN |  | L'AFN est un service FANS 1 / A  *AFN is a FANS 1/A service* |
| 3 | CPDLC |  | Tous les messages montés et descendants mis en œuvre doivent être enregistrés  *All implemented up and downlink messages to be recorded* |
| 4 | ADS-C | Rapports ADS-C  *ADS-C reports* | Toutes les demandes de contrats et rapports enregistrés  *All contract requests and reports recorded* |
| Rapports de position  *Position reports* | Uniquement utilisé dans FANS 1 / A. Principalement utilisé dans les zones océaniques et éloignées.  *Only used within FANS 1/A. Mainly used in oceanic and remote areas.* |
| 5 | ADS-B | Données de surveillance  *Surveillance data* | Informations permettant une corrélation avec tous les enregistrements associés stockés séparément de l'avion.  *Information that enables correlation with any associated records stored separately from the aeroplane.* |
| 6 | D-FIS |  | D-FIS est un service ATN. Tous les messages montés et descendants mis en œuvre doivent être enregistrés  *D-FIS is an ATN service. All implemented up and downlink messages to be recorded* |
| **Numéro d'article**  *Item No* | **Type d'application**  *Application Type* | **Messages**  *Messages* | **Commentaires**  *Comments* |
| 7 | TWIP | Messages TWIP  *TWIP messages* | Informations météo du terminal pour les pilotes  *Terminal weather information for pilots* |
| 8 | D-ATIS | Messages ATIS  *ATIS messages* | Se référer à EUROCAE ED-89A, daté de décembre 2003: Document sur le système d'application de liaison de données (DLASD) pour le service de liaison de données «ATIS»  *Refer to EUROCAE ED-89A, dated December 2003: Data Link Application System Document (DLASD) for the ‘ATIS’ data link service* |
| 9 | OCL | Messages OCL  *OCL messages* | Reportez-vous à EUROCAE ED-106A, daté de mars 2004: Document DLASD (Data Link Application System) pour le service de liaison de données «Oceanic Clearance» (OCL)  *Refer to EUROCAE ED-106A, dated March 2004: Data Link Application System Document (DLASD) for ‘Oceanic Clearance’ (OCL) data link service* |
| 10 | DCL | Messages DCL  *DCL messages* | Reportez-vous à EUROCAE ED-85A, daté de décembre 2005: Document de système de demande de liaison de données (DLASD) pour le service de liaison de données «Autorisation de départ»  *Refer to EUROCAE ED-85A, dated December 2005: Data Link Application System Document (DLASD) for ‘Departure Clearance’ data link service* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Numéro d'article**  *Item No* | **Type d'application**  *Application Type* | **Messages**  *Messages* | **Commentaires**  *Comments* |
| 11 | Graphique | Cartes météorologiques et  autres graphiques  *Weather maps & other graphics* | Graphiques échangés dans le cadre de procédures au sein du contrôle opérationnel, comme spécifié dans la partie-ORO.  *Graphics exchanged in the framework of procedures within the operational control, as specified in Part-ORO.*  Informations permettant une corrélation avec tous les enregistrements associés stockés séparément de l'avion.  *Information that enables correlation with any associated records stored separately from the aeroplane.* |
| 12 | AOC | Messages de contrôle opérationnel aéronautique  *Aeronautical operational control messages* | Messages échangés dans le cadre de procédures au sein du contrôle opérationnel, comme spécifié dans la partie-ORO.  *Messages exchanged in the framework of procedures within the operational control, as specified in Part-ORO.*  Informations permettant une corrélation avec tous les enregistrements associés stockés séparément de l'avion. Définition dans EUROCAE ED-112, datée de mars 2003.  *Information that enables correlation with any associated records stored separately from the aeroplane. Definition in EUROCAE ED-112, dated March 2003.* |
| 13 | Surveillance  *Surveillance* | Paramètres des aéronefs en liaison descendante (DAP)  *Downlinked aircraft parameters (DAP)* | Tel que défini dans l'annexe 10 de l'OACI, volume IV (systèmes de surveillance et ACAS).  *As defined in ICAO Annex 10 Volume IV (Surveillance systems and ACAS).* |

AAC : Communications administratives aéronautiques

*AAC aeronautical administrative communications*

ADS-B : Surveillance dépendante automatique diffusion

*ADS-B automatic dependent surveillance — broadcast*

ADS-C : Surveillance dépendante automatique contrat

*ADS-C automatic dependent surveillance — contract*

APN : Notification de vol de l'avion

*AFN aircraft flight notification*

AOC : Contrôle opérationnel aéronautique

*AOC aeronautical operational control*

ATIS : Service d'information de terminal automatique

*ATIS automatic terminal information service*

ATSC : Communication du service de la circulation aérienne

*ATSC air traffic service communication*

CAP : Paramètres d'accès au contrôleur

*CAP controller access parameters*

CPDLC : Communications de liaison de données pilote de contrôleur

*CPDLC controller pilot data link communications*

CM : Configuration / gestion de contexte

*CM configuration/context management*

ATIS : D-ATIS numérique

*D-ATIS digital ATIS*

D-FIS : Service d'information de vol par liaison de données

*D-FIS data link flight information service*

D-METAR : Rapport de l'aéroport météorologique sur la liaison de données

*D-METAR data link meteorological airport report*

DCL : Autorisation de départ

*DCL departure clearance*

FANS : Système de navigation aérienne Future

*FANS Future Air Navigation System*

FLIPCY : Cohérence du plan de vol

*FLIPCY flight plan consistency*

OCL : Dégagement océanique

*OCL oceanic clearance*

SAP : Paramètres d'accès au système

*SAP system access parameters*

TWIP : Informations météorologiques du terminal pour les pilotes

*TWIP terminal weather information for pilots*

**GM1 SPO.IDE.A.150 (a) Enregistrement de la liaison de données/*Data link recording***

**APPLICABILITÉ DE L'EXIGENCE D'ENREGISTREMENT DE LA LIAISON DE DONNÉES**

***APPLICABILITY OF THE DATA LINK RECORDING REQUIREMENT***

* 1. S'il est certain que l'avion ne peut pas utiliser de messages de communication de liaison de données pour les communications ATS correspondant à une application désignée par SPO.IDE.A.150 (a) (1), alors l'exigence d'enregistrement de liaison de données ne s'applique pas.

*If it is certain that the aeroplane cannot use data link communication messages for ATS communications corresponding to any application designated by SPO.IDE.A.150(a)(1), then the data link recording requirement does not apply.*

* 1. Les exemples où l'avion ne peut pas utiliser les messages de communication par liaison de données pour les communications ATS comprennent, mais sans s'y limiter, les cas où:

*Examples where the aeroplane cannot use data link communication messages for ATS communications include but are not limited to the cases where:*

* + 1. la capacité de communication de la liaison de données de l'avion est désactivée de façon permanente et d'une manière telle qu'elle ne peut pas être réactivée pendant le vol;

*the aeroplane data link communication capability is disabled permanently and in a way that it cannot be enabled again during the flight;*

* + 1. les communications par liaison de données ne sont pas utilisées pour soutenir le service de la circulation aérienne (ATS) dans la zone d'exploitation de l'avion; et

data link communications are not used to support air traffic service (ATS) in the area of operation of the aeroplane; and

* + 1. l'équipement de communication de liaison de données d'avion ne peut pas communiquer avec l'équipement utilisé par ATS dans la zone d'exploitation de l'avion.

*the aeroplane data link communication equipment cannot communicate with the equipment used by ATS in the area of operation of the aeroplane.*

**AMC1 SPO.IDE.A.155 Enregistreur combiné de données de vol et de voix dans le cockpit/*Flight data and cockpit voice combination recorder***

**GÉNÉRALITĖ**

***GENERAL***

Lorsque deux enregistreurs de combinaison de données de vol et de voix du poste de pilotage sont installés, l'un doit être situé près du compartiment de l'équipage de conduite afin de minimiser le risque de perte de données en raison d'une défaillance du câblage qui recueille les données vers l'enregistreur. L'autre doit être situé dans la partie arrière de l'avion, afin de minimiser le risque de perte de données due aux dommages de l'enregistreur en cas de crash.

*When two flight data and cockpit voice combination recorders are installed, one should be located near the flight crew compartment in order to minimise the risk of data loss due to a failure of the wiring that gathers data to the recorder. The other should be located at the rear section of the aeroplane, in order to minimise the risk of data loss due to recorder damage in the case of a crash.*

**GM1 SPO.IDE.A.155 Enregistreur combiné de données de vol et de voix dans le cockpit/*Flight data and cockpit voice combination recorder***

**GÉNÉRALITĖ**

***GENERAL***

* 1. Un enregistreur combiné de données de vol et de voix dans le poste de pilotage est un enregistreur de vol qui enregistre:

*A flight data and cockpit voice combination recorder is a flight recorder that records:*

* + 1. toutes les communications vocales et l'environnement sonore requis par SPO.IDE.A.140; et

*all voice communications and the aural environment required by SPO.IDE.A.140; and*

* + 1. tous les paramètres et spécifications requis par SPO.IDE.A.145, avec les mêmes spécifications requises par SPO.IDE.A.140 et SPO.IDE.A.145.

*all parameters and specifications required by SPO.IDE.A.145, with the same specifications required by SPO.IDE.A.140 and SPO.IDE.A.145.*

* 1. En outre, un enregistreur combiné de données de vol et de voix dans le poste de pilotage peut enregistrer les messages de communication par liaison de données et les informations connexes requises par SPO.IDE.A.150.

*In addition a flight data and cockpit voice combination recorder may record data link communication messages and related information required by SPO.IDE.A.150.*

**AMC1 SPO.IDE.A.160 Sièges, ceintures de sécurité et systèmes de retenue/*Seats, seat safety belts and restraint systems***

**DISPOSITIF DE RETENUE DU TORSE SUPÉRIEUR POUR DES AVIONS A MOTEUR AUTRES QUE COMPLEXES**

***UPPER TORSO RESTRAINT SYSTEM FOR OTHER-THAN COMPLEX MOTOR-POWERED AEROPLANES***

* 1. Les systèmes suivants sont réputés conformes à l'exigence d'un système de retenue du torse supérieur:

*The following systems are deemed to be compliant with the requirement for an upper torso restraint system:*

* + 1. Une ceinture de sécurité avec une bandoulière diagonale;

*A seat belt with a diagonal shoulder strap;*

* + 1. Un système de retenue comportant une ceinture de sécurité et deux bretelles pouvant être utilisées indépendamment; et

*A restraint system having a seat belt and two shoulder straps that may be used independently; and*

* + 1. Un système de retenue comportant une ceinture de sécurité, deux bretelles et des sangles supplémentaires pouvant être utilisées indépendamment.

*A restraint system having a seat belt, two shoulder straps and additional straps that may be used independently.*

* 1. L'utilisation du dispositif de retenue du torse supérieur indépendamment de l'utilisation de la ceinture de sécurité est conçue comme une option pour le confort de l'occupant du siège dans les phases de vol où seule la ceinture de sécurité doit être bouclée. Un système de retenue comprenant une ceinture de sécurité et une ceinture de sécurité supérieure au torse qui restent toutes deux attachées en permanence est également acceptable.

*The use of the upper torso restraint independently from the use of the seat belt is intended as an option for the comfort of the occupant of the seat in those phases of flight where only the seat belt is required to be fastened. A restraint system including a seat belt and an upper torso restraint that both remain permanently fastened is also acceptable.*

**SYSTÈME DE RETENUE DU TORSE SUPÉRIEUR POUR DES AVIONS MOTORISES COMPLEXES**

***UPPER TORSO RESTRAINT SYSTEM FOR COMPLEX MOTOR-POWERED AEROPLANES***

1. Un système de retenue, comprenant une ceinture de sécurité, deux bretelles et des sangles supplémentaires, est réputé conforme à l'exigence relative aux systèmes de retenue à deux bretelles.

*A restraint system, including a seat belt, two shoulder straps and additional straps is deemed to be compliant with the requirement for restraint systems with two shoulder straps.*

1. Un système de retenue du torse supérieur qui retient en permanence le torse de l'occupant est réputé conforme à l'exigence d'un système de retenue du torse supérieur comprenant un dispositif

*A restraint system, including a seat belt, two shoulder straps and additional straps is deemed to be compliant with the requirement for restraint systems with two shoulder straps.*

1. (c) L'utilisation du dispositif de retenue du torse supérieur indépendamment de l'utilisation de la ceinture de sécurité est conçue comme une option pour le confort de l'occupant du siège dans les phases de vol où seul la ceinture de sécurité doit être attachée. Un système de retenue comprenant une ceinture de sécurité et une ceinture de sécurité supérieure au torse qui restent toutes deux attachées en permanence est également acceptable.

*The use of the upper torso restraint independently from the use of the seat belt is intended as an option for the comfort of the occupant of the seat in those phases of flight where only the seat belt is required to be fastened. A restraint system including a seat belt and an upper torso restraint that both remain permanently fastened is also acceptable.*

**CEINTURE DE SÉCURITÉ/*SEAT BELT***

Une ceinture de sécurité avec une bandoulière diagonale (trois points d'ancrage) est réputée conforme à l'exigence d'une ceinture de sécurité (deux points d'ancrage).

*A seat belt with a diagonal shoulder strap (three anchorage points) is deemed to be compliant with the requirement for a seat belt (two anchorage points).*

**GM1 SPO.IDE.A.160 Sièges, ceintures de sécurité, systèmes de retenue/*Seats, seat safety belts, restraint systems***

**CONDITIONS DYNAMIQUES D'ATTERRISSAGE D'URGENCE**

***EMERGENCY LANDING DYNAMIC CONDITIONS***

Les conditions dynamiques d'atterrissage d'urgence sont définies au 23.562 du CS-23 ou équivalent et au 25.562 du CS-25 ou équivalent.

*Emergency landing dynamic conditions are defined in 23.562 of CS-23 or equivalent and in 25.562 of CS-25 or equivalent.*

**AMC1 SPO.IDE.A.165 Trousse de premiers soins/*First-aid kit***

**CONTENU DES TROUSSES DE PREMIERS SOINS - AVIONS À MOTEUR AUTRES COMPLEXES**

***CONTENT OF FIRST-AID KITS — OTHER-THAN COMPLEX MOTOR-POWERED AEROPLANES***

1. Les trousses de premiers secours (FAKs) doivent être équipées de médicaments et d'instruments appropriés et suffisants. Cependant, ces kits doivent être modifiés par l'exploitant en fonction des caractéristiques de l'opération (étendue de l'opération, durée du vol, nombre et démographie des passagers, etc.).

*First-aid kits (FAKs) should be equipped with appropriate and sufficient medications and instrumentation. However, these kits should be supplemented by the operator according to the characteristics of the operation (scope of operation, flight duration, number and demographics of passengers, etc.).*

1. Les éléments suivants doivent être inclus dans les FAK:

*The following should be included in the FAKs:*

* + 1. bandages (tailles assorties),

*bandages (assorted sizes, including a triangular bandage),*

* + 1. brûle les pansements (grands et petits),

*burns dressings (large and small),*

* + 1. pansements (grands et petits),

*wound dressings (large and small),*

* + 1. pansements adhésifs (tailles assorties),

*adhesive dressings (assorted sizes),*

* + 1. nettoyant antiseptique pour plaies,

*antiseptic wound cleaner,*

* + 1. ciseaux de sécurité,

*safety scissors,*

* + 1. gants jetables

*disposable gloves,*

* + 1. des ciseaux de sécurité, et

*disposable resuscitation aid, and*

* + 1. gants jetables.

*surgical masks.*

**AMC2 SPO.IDE.A.165 Trousse de premiers soins/*First-aid kit***

**CONTENU DES TROUSSES DE PREMIERS SOINS - AVIONS MOTORISES COMPLEXES**

***CONTENT OF FIRST-AID KITS — COMPLEX MOTOR-POWERED AEROPLANES***

1. Les trousses de premiers secours doivent être équipées de médicaments et d'instruments appropriés et suffisants. Cependant, ces kits doivent être modifiés par l'exploitant en fonction des caractéristiques de l'opération (étendue de l'opération, durée du vol, nombre et données démographiques des personnes à bord, etc.).

*First-aid kits should be equipped with appropriate and sufficient medications and instrumentation. However, these kits should be supplemented by the operator according to the characteristics of the operation (scope of operation, flight duration, number and demographics of passengers, etc.).*

1. Les éléments suivants doivent être inclus dans les FAKS :

*The following should be included in the FAKs:*

1. Équipement:

*Equipment:*

1. bandages (tailles assorties);

*bandages (assorted sizes, including a triangular bandage);*

1. brûlures pansements (non spécifié);

*burns dressings (unspecified);*

1. pansements (grands et petits);

*wound dressings (large and small);*

1. pansements adhésifs (tailles assorties);

*adhesive dressings (assorted sizes);*

1. ruban adhésif;

*adhesive tape;*

1. fermetures adhésives des plaies;

*adhesive wound closures;*

1. épingles de sûreté;

*safety pins;*

1. ciseaux de sécurité;

*safety scissors;*

1. nettoyant antiseptique pour plaies;

*antiseptic wound cleaner;*

1. aide à la réanimation jetable;

*disposable resuscitation aid;*

1. gants jetables;

*disposable gloves;*

1. pincettes: éclat; et

*tweezers: splinter;*

1. thermomètres (sans mercure).

*thermometers (non-mercury); and*

1. masques chirurgicaux.

*surgical masks.*

1. Médicaments:

*Medications:*

1. analgésique simple (peut inclure une forme liquide);

*simple analgesic;*

1. antiémétique;

*antiemetic — non-injectable;*

1. décongestionnant nasal;

*nasal decongestant;*

1. antiacide gastro-intestinal, dans le cas d'avions transportant plus de neuf personnes;
2. *gastrointestinal antacid, in the case of aeroplanes carrying more than nine persons;*médicaments anti-diarrhéiques, dans le cas d'avions transportant plus de neuf personnes; et

*anti-diarrhoeal medication, in the case of aeroplanes carrying more than nine persons; and*

1. antihistaminique.

*antihistamine.*

1. Autre:

*Autre contenu.* L'exploitant doit rendre les instructions facilement accessibles. Si un format électronique est disponible, toutes les instructions doivent être conservées sur le même appareil. Si un format papier est utilisé, les instructions doivent être conservées dans la même trousse que l'équipement et les médicaments concernés. Les instructions doivent comprendre, au minimum, les éléments suivants :

*Other content. The operator should make the instructions readily available. If an electronic format is available, then all instructions should be kept on the same device. If a paper format is used, then the instructions should be kept in the same kit with the applicable equipment and medication. The instructions should include, as a minimum, the following:*

1. une liste de contenus en au moins deux langues (anglais et une autre). Cela doit inclure des informations sur les effets et les effets secondaires des médicaments transportés;

*a list of contents in at least two languages (English and one other). This should include information on the effects and side effects of medications carried;*

1. manuel de premiers secours, édition actuelle;

*first-aid handbook, current edition;*

1. formulaire de rapport d'incident médical; et (

*Basic life support instructions cards (summarising and depicting the current algorithm for basic life support);*

1. des sacs d'élimination des risques biologiques.

*medical incident report form;*

1. les sacs d'élimination des risques biologiques ; et

*biohazard disposal bags; and*

1. les masques à valve de poche pour adultes.

*bag-valve masks for adults.*

1. Un irrigateur oculaire, bien qu'il ne soit pas obligatoire de le transporter dans le FAK, doit, dans la mesure du possible, être disponible pour une utilisation sur le terrain.

*Additional equipment. The operators should carry additional equipment based on a risk assessment that considers the specificities and the nature of their specialised operations:*

1. défibrillateur externe automatisé (DEA) ;

*automated external defibrillator (AED);*

1. dispositif approprié de gestion des voies respiratoires (par exemple, dispositifs de voies respiratoires supraglottiques, voies respiratoires oropharyngées ou nasopharyngées) ; et

*suitable airway management device (e.g. supraglottic airway devices, oropharyngeal or nasopharyngeal airways); and*

1. un irrigateur oculaire.

*eye irrigator.*

**AMC3 SPO.IDE.A.165 Trousse de premiers soins/** ***First-aid kit***

**ENTRETIEN DU KIT DE PREMIERS SOINS**

***MAINTENANCE OF FIRST-AID KIT***

Pour être tenue à jour, la trousse de premiers soins doit être :

*To be kept up to date, the first-aid kit should be:*

1. Inspecté périodiquement pour confirmer, dans la mesure du possible, que le contenu est conservé dans l'état nécessaire à l'usage auquel il est destiné ;

*inspected periodically to confirm, to the extent possible, that contents are maintained in the condition necessary for their intended use;*

1. réapprovisionné à intervalles réguliers, conformément aux instructions figurant sur leurs étiquettes ou selon les circonstances; et

*replenished at regular intervals, in accordance with instructions contained on their labels, or as circumstances warrant; and*

1. reconstitué après utilisation en vol à la première occasion où des articles de remplacement sont disponibles.

*replenished after use in-flight at the first opportunity where replacement items are available.*

**GM1 SPO.IDE.A.165 Trousse de premiers secours/*First-aid kit***

**EMPLACEMENT**

***LOCATION***

L'emplacement de la trousse de premiers secours dans la cabine est normalement indiqué par des signes internationalement reconnus.

*The location of the first-aid kit in the cabin is normally indicated using internationally recognisable signs.*

**GM2 SPO.IDE.A.165 Trousse de premiers secours/*First-aid kit***

STOCKAGE

***STORAGE***

En tant que meilleure pratique et dans la mesure du possible, les équipements médicaux d'urgence énumérés dans l'AMC2 SPO.IDE.A.165 doivent être conservés à proximité les uns des autres.

*As a best practice and wherever practicable, the emergency medical equipment listed under AMC2 SPO.IDE.A.165 should be kept close together****.***

**GM3 SPO.IDE.A.165 Trousse de premiers secours/*First-aid kit***

**CONTENU DES TROUSSES DE PREMIERS SECOURS**

**CONTENT OF FIRST-AID KITS**

L'exploitant peut compléter les trousses de premiers secours en fonction des caractéristiques de l'exploitation sur la base d'une évaluation des risques. L'évaluation ne nécessite pas l'approbation de l'autorité compétente.

*The operator may supplement first-aid kits according to the characteristics of the operation based on a risk assessment. The assessment does not require an approval by the competent authority.*

**GM4 SPO.IDE.A.165 Trousse de premiers secours/*First-aid kit***

BATTERIES AU LITHIUM

***LITHIUM BATTERIES***

Les risques liés à la présence de batteries au lithium devraient être évalués. Tout équipement alimenté par des batteries au lithium transporté à bord d'un avion devrait être conforme aux dispositions de l'AMC1 CAT.GEN.MPA.140(f), y compris les normes techniques applicables telles que (E)TSO-C142.

*Risks related to the presence of lithium batteries should be assessed. All equipment powered by lithium batteries carried on an aeroplane should comply with the provisions of AMC1 CAT.GEN.MPA.140(f) including applicable technical standards such as (E)TSO-C142.*

**AMC1 SPO.IDE.A.170 Supplément oxygène - avions sous pression/** *S****upplemental oxygen – pressurised aeroplanes***

**DÉTERMINATION DE L'OXYGÈNE**

***DETERMINATION OF OXYGEN***

1. Dans la détermination de l'oxygène pour les routes à parcourir, il est supposé que l'avion descendra conformément aux procédures d'urgence spécifiées dans l'AFM, sans dépasser ses limites d'exploitation, à une altitude de vol qui permettra au vol d’être effectué en toute sécurité (c.-à-d. altitudes de vol garantissant un dégagement du terrain adéquat, précision de la navigation, évitement des conditions météorologiques dangereuses, etc.)

*In the determination of oxygen for the routes to be flown, it is assumed that the aeroplane will descend in accordance with the emergency procedures specified in the AFM, without exceeding its operating limitations, to a flight altitude that will allow the flight to be completed safely (i.e. flight altitudes ensuring adequate terrain clearance, navigational accuracy, hazardous weather avoidance, etc.).*

1. La quantité d'oxygène doit être déterminée en fonction de l'altitude-pression de la cabine, de la durée du vol et en supposant qu'une défaillance de la pressurisation de la cabine se produira à l'altitude-pression ou au point de vol qui est le plus critique du point de vue des besoins en oxygène.

*The amount of oxygen should be determined on the basis of cabin pressure altitude, flight duration and on the assumption that a cabin pressurisation failure will occur at the pressure altitude or point of flight that is most critical from the standpoint of oxygen need*.

1. Suite à une défaillance de la pressurisation de la cabine, l'altitude-pression de la cabine doit être considérée comme la même que l'altitude-pression de l'avion, sauf s'il peut être démontré à l'autorité compétente qu'aucune défaillance probable de la cabine ou du système de pressurisation n'entraînera une pression de la cabine altitude égale à l'altitude pression de l'avion. Dans ces circonstances, l'altitude de pression maximale de cabine démontrée peut être utilisée comme base pour la détermination de l'apport d'oxygène.

*Following a cabin pressurisation failure, the cabin pressure altitude should be considered to be the same as the aeroplane pressure altitude unless it can be demonstrated to the competent authority that no probable failure of the cabin or pressurisation system will result in a cabin pressure altitude equal to the aeroplane pressure altitude. Under these circumstances, the demonstrated maximum cabin pressure altitude may be used as a basis for determination of oxygen supply.*

**GM1 SPO.IDE.A.170 (c) (2) Oxygène supplémentaire - avions sous pression/** ***Supplemental oxygen – pressurised aeroplanes***

**MASQUES À PORT RAPIDE**

*QUICK DONNING MASKS*

Un masque à port rapide est un type de masque qui:

*A quick donning mask is a type of mask that:*

* + 1. peut être placé sur le visage à partir de sa position prête, correctement fixé, scellé et fournir de l'oxygène sur demande, d'une main et dans les 5 secondes et restera ensuite en position, les deux mains étant libres;

*can be placed on the face from its ready position, properly secured, sealed and supplying oxygen upon demand, with one hand and within 5 seconds and will thereafter remain in position, both hands being free;*

* + 1. peut être enfilé sans déranger les lunettes et sans retarder le membre d'équipage de conduite de procéder aux tâches d'urgence assignées;

*can be donned without disturbing eye glasses and without delaying the flight crew member from proceeding with assigned emergency duties;*

* + 1. une fois enfilé, n'empêche pas une communication immédiate entre les membres d'équipage de conduite et les autres membres d'équipage via le système d'intercommunication de l'aéronef; et

*once donned, does not prevent immediate communication between the flight crew members and other crew members over the aircraft intercommunication system; and*

* + 1. n'entrave pas les communications radio.

*does not inhibit radio communications.*

**AMC1 SPO.IDE.A.175 Supplément oxygène - avions non pressurisés/** ***Supplemental oxygen – non-pressurised aeroplanes***

**DÉTERMINATION DE L'OXYGÈNE**

***DETERMINATION OF OXYGEN***

1. Dans la détermination de l'oxygène pour les routes à parcourir, il est supposé que l'avion descendra conformément aux procédures d'urgence spécifiées dans l'AFM, sans dépasser ses limites d'exploitation, à une altitude de vol qui permettra au vol d’être effectué en toute sécurité (c.-à-d. altitudes de vol garantissant un dégagement du terrain adéquat, précision de la navigation, évitement des conditions météorologiques dangereuses, etc.)

*In the determination of oxygen for the routes to be flown, it is assumed that the aeroplane will descend in accordance with the emergency procedures specified in the AFM, without exceeding its operating limitations, to a flight altitude that will allow the flight to be completed safely (i.e. flight altitudes ensuring adequate terrain clearance, navigational accuracy, hazardous weather avoidance etc.).*

1. La quantité d'oxygène doit être déterminée en fonction de l'altitude-pression de la cabine et de la durée du vol.

*The amount of oxygen should be determined on the basis of cabin pressure altitude and flight duration.*

**AMC1 SPO.IDE.A.180 Extincteurs à main/** ***Hand fire extinguishers***

**NUMÉRO, LIEU ET TYPE**

***NUMBER, LOCATION AND TYPE***

* + 1. Le nombre et l'emplacement des extincteurs portatifs doivent être de nature à assurer une disponibilité adéquate pour l'utilisation, compte tenu du nombre et de la taille des compartiments de la cabine, de la nécessité de minimiser le risque de concentrations de gaz toxiques et de l'emplacement des toilettes , cuisines, etc. Ces considérations peuvent faire en sorte que le nombre d'extincteurs soit supérieur au minimum requis.

*The number and location of hand fire extinguishers should be such as to provide adequate availability for use, account being taken of the number and size of the cabin compartments, the need to minimise the hazard of toxic gas concentrations and the location of toilets, galleys, etc. These considerations may result in the number of fire extinguishers being greater than the minimum required.*

* + 1. Il doit y avoir au moins un extincteur portatif installé dans le compartiment de l'équipage de conduite et celui-ci devrait convenir à la lutte contre les incendies de liquides inflammables et d'équipements électriques. Des extincteurs portatifs supplémentaires peuvent être nécessaires pour la protection d'autres compartiments accessibles à l'équipage de conduite ou au spécialiste des tâches en vol. Les extincteurs à poudre chimique ne doivent pas être utilisés dans le compartiment de l'équipage de conduite ou dans tout compartiment non séparé par une cloison du compartiment de l'équipage de conduite, en raison des effets néfastes sur la vision pendant le déchargement et, s'ils sont conducteurs, des interférences avec les contacts électriques par le résidus de produit chimique

*There should be at least one hand fire extinguisher installed in the flight crew compartment and this should be suitable for fighting both flammable fluid and electrical equipment fires. Additional hand fire extinguishers may be required for the protection of other compartments accessible to the flight crew or task specialist in flight. Dry chemical fire extinguishers should not be used in the flight crew compartment, or in any compartment not separated by a partition from the flight crew compartment, because of the adverse effect on vision during discharge and, if conductive, interference with electrical contacts by the chemical residues.*

* + 1. Lorsqu'un seul extincteur portatif est requis dans les compartiments de la cabine, il doit être situé près du poste du spécialiste de la tâche, le cas échéant.

*Where only one hand fire extinguisher is required in the cabin compartments, it should be located near the task specialist’s station, where provided.*

* + 1. Lorsque deux extincteurs à main ou plus sont nécessaires dans les compartiments de la cabine et que leur emplacement n'est pas autrement dicté par les considérations du point a), un extincteur devrait être placé près de chaque extrémité de la cabine, les autres étant répartis dans la cabine aussi régulièrement que possible.

*Where two or more hand fire extinguishers are required in the cabin compartments and their location is not otherwise dictated by consideration of (a), an extinguisher should be located near each end of the cabin with the remainder distributed throughout the cabin as evenly as is practicable.*

* + 1. À moins qu'un extincteur ne soit clairement visible, son emplacement doit être indiqué par une pancarte ou un panneau. Des symboles appropriés peuvent également être utilisés pour compléter une telle pancarte ou un tel panneau.

*Unless an extinguisher is clearly visible, its location should be indicated by a placard or sign. Appropriate symbols may also be used to supplement such a placard or sign.*

**AMC1 SPO.IDE.A.185 Marquage des points de rodage/** ***Marking of break-in points***

**MARQUAGE DES COULEURS ET DES COINS/** ***COLOUR AND CORNERS’ MARKING***

1. La couleur des marques doit être rouge ou jaune et, si nécessaire, doit être soulignée en blanc pour contraster avec l'arrière-plan.

*The colour of the markings should be red or yellow and, if necessary, should be outlined in white to contrast with the background.*

1. Si les marques de coin sont espacées de plus de 2 m, des lignes intermédiaires de 9 cm x 3 cm doivent être insérées de sorte qu'il n'y ait pas plus de 2 m entre les marques adjacentes.

*If the corner markings are more than 2 m apart, intermediate lines 9 cm x 3 cm should be inserted so that there is no more than 2 m between adjacent markings.*

**AMC1 SPO.IDE.A.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)/** ***Emergency locator transmitter (ELT)***

**BATTERIES/** ***BATTERIES***

* 1. Toutes les batteries utilisées dans les ELT ou les PLB doivent être remplacées (ou rechargées, si la batterie est rechargeable) lorsque l'équipement a été utilisé pendant plus d'une heure cumulée ou dans les cas suivants:

*All batteries used in ELTs or PLBs should be replaced (or recharged, if the battery is rechargeable) when the equipment has been in use for more than 1 cumulative hour or in the following cases:*

* + 1. Les batteries spécialement conçues pour être utilisées dans les ELT et possédant un certificat de navigabilité (EASA Form 1 ou équivalent) doivent être remplacées (ou rechargées, si la batterie est rechargeable) avant la fin de leur durée de vie conformément aux instructions de maintenance applicables. à l'ELT.

*Batteries specifically designed for use in ELTs and having an airworthiness release certificate (EASA Form 1 or equivalent) should be replaced (or recharged, if the battery is rechargeable) before the end of their useful life in accordance with the maintenance instructions applicable to the ELT.*

* + 1. Les batteries standard fabriquées conformément à une norme industrielle et n'ayant pas de certificat de navigabilité (EASA Form 1 ou équivalent), lorsqu'elles sont utilisées dans des ELT, doivent être remplacées (ou rechargées, si la batterie est rechargeable) lorsque 50% de leur utilité la durée de vie (ou pour les rechargeables, 50% de leur durée de vie utile), telle qu'établie par le fabricant de la batterie, est expirée.

*Standard batteries manufactured in accordance with an industry standard and not having an airworthiness release certificate (EASA Form 1 or equivalent), when used in ELTs should be replaced (or recharged, if the battery is rechargeable) when 50 % of their useful life (or for rechargeable, 50 % of their useful life of charge), as established by the battery manufacturer, has expired.*

* + 1. Toutes les batteries utilisées dans les PLB devraient être remplacées (ou rechargées, si la batterie est rechargeable) lorsque 50% de leur durée de vie utile (ou pour les rechargeables, 50% de leur durée de vie utile de charge), comme établi par le fabricant de la batterie, a expiré.

*All batteries used in PLBs should be replaced (or recharged, if the battery is rechargeable) when 50 % of their useful life (or for rechargeable, 50 % of their useful life of charge), as established by the battery manufacturer, has expired.*

* + 1. Les critères de durée de vie utile (ou durée de vie utile de la batterie) des points (1), (2) et (3) ne s'appliquent pas aux batteries (telles que les batteries activées par l'eau) qui ne sont pratiquement pas affectées pendant les intervalles de stockage probables.

*The battery useful life (or useful life of charge) criteria in (1),(2) and (3) do not apply to batteries (such as water-activated batteries) that are essentially unaffected during probable storage intervals.*

* 1. La nouvelle date d'expiration d'une batterie remplacée (ou rechargée) doit être indiquée de manière lisible à l'extérieur de l'équipement.

*The new expiry date for a replaced (or recharged) battery should be legibly marked on the outside of the equipment.*

**AMC2 SPO.IDE.A.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)/** ***Emergency locator transmitter (ELT)***

**TYPES D'ELT ET SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES**

***TYPES OF ELT AND GENERAL TECHNICAL SPECIFICATIONS***

1. Le point (a) de l'AMC2 CAT.IDE.A.280 énumère les types d'ELT applicables.

*Point (a) of AMC2 CAT.IDE.A.280 lists the applicable types of ELTs*.

1. Pour minimiser les risques de dommages en cas de choc, l'ELT automatique doit être fixé rigidement à la structure de l'aéronef, aussi loin que possible, avec son antenne et ses connexions disposées de manière à maximiser la probabilité du signal transmis après un crash.

*To minimise the possibility of damage in the event of a crash impact, the ELT(AF), ELT(AP), ELT(AD), or ELT(DT) should be rigidly fixed to the aircraft structure, as far aft as practicable, with its antenna and connections arranged so as to maximise the probability of the signal being transmitted after a crash.*

1. Le point (c) de l'AMC2 CAT.IDE.A.280 sur la survivabilité en cas d'accident et la capacité de signal de retour s'applique.

*Point (c) of AMC2 CAT.IDE.A.280 on crash survivability and homing-signal capability applies.*

1. Tout ELT transporté devrait fonctionner conformément aux dispositions pertinentes de l'annexe 10 de l'OACI, volume III, et devrait être enregistré auprès de l'agence nationale chargée de lancer les opérations de recherche et de sauvetage ou d'une autre agence désignée.

*Any ELT carried should operate in accordance with the relevant provisions of ICAO Annex 10, Volume III and should be registered with the national agency responsible for initiating search and rescue or other nominated agency.*

**AMC3 SPO.IDE.A.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)/** ***Emergency locator transmitter (ELT)***

**SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PLB**

***PLB TECHNICAL SPECIFICATIONS***

1. Une balise de localisation personnelle (PLB) devrait avoir un récepteur GNSS intégré avec un numéro d'homologation de type COSPAS-SARSAT (Cosmicheskaya sistyema poiska avariynich sudov). Cependant, les appareils avec un COSPAS-SARSAT avec un numéro appartenant à la série 700 sont exclus car cette série de numéros identifie les balises à usage spécial ne répondant pas à toutes les exigences techniques et à tous les tests spécifiés par COSPAS-SARSAT.

*A personal locator beacon (PLB) should have a built-in GNSS receiver with a cosmicheskaya sistyema poiska avariynich sudov — search and rescue satellite-aided tracking (COSPAS-SARSAT) type approval number. However, devices with a COSPAS-SARSAT with a number belonging to series 700 are excluded as this series of numbers identifies the special-use beacons not meeting all the technical requirements and all the tests specified by COSPAS-SARSAT.*

1. Tout PLB transporté doit être enregistré auprès de l'agence nationale chargée de lancer les opérations de recherche et de sauvetage ou d'une autre agence désignée.

*Any PLB carried should be registered with the national agency responsible for initiating search and rescue or other nominated agency.*

**AMC4 SPO.IDE.A.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)/** ***Emergency locator transmitter (ELT)***

**BRIEFING SUR L'UTILISATION DU PLB/** ***BRIEFING ON PLB USE***

Lorsqu'un PLB est transporté par un spécialiste de la tâche, il / elle doit être informé de ses caractéristiques et de son utilisation par le pilote commandant de bord avant le vol.

*When a PLB is carried by a task specialist, he/she should be briefed on its characteristics and use by the pilot-in-command before the flight.*

**GM1 SPO.IDE.A.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)/** ***Emergency locator transmitter (ELT)***

**TERMINOLOGIE/*****TERMINOLOGY***

GM1 CAT.IDE.A.280 contient des explications sur les termes utilisés dans le point SPO.IDE.A.190 et dans le CMA correspondant.

*GM1 CAT.IDE.A.280 contains explanations of terms used in point SPO.IDE.A.190 and in the related AMC.*

**GM2 SPO.IDE.A.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT*)/******Emergency locator transmitter (ELT)*CONFIGURATION MAXIMALE DES SIÈGES CERTIFIÉS**

***MAXIMUM CERTIFIED SEATING CONFIGURATION***

La configuration maximale des sièges certifiés n'inclut pas les sièges de l'équipage de conduite.

*The maximum certified seating configuration does not include flight crew seats.*

**GM3 SPO.IDE.A.190 Emergency locator transmitter (ELT)**

**ADDITIONAL GUIDANCE**

Les indications fournies dans le GM2 CAT.IDE.A.280 sont également applicables au point SPO.IDE.A.190.

*The guidance provided in GM2 CAT.IDE.A.280 is also applicable to point SPO.IDE.A.190.*

**AMC1 SPO.IDE.A.195 Vol au-dessus de l'eau/** ***Flight over water***

**ACCESSIBILITÉ DES GILETS DE SAUVETAGE**

***ACCESSIBILITY OF LIFE-JACKETS***

Le gilet de sauvetage, s'il n'est pas porté, doit être accessible depuis le siège ou la station de la personne à qui il est destiné, avec une ceinture de sécurité ou un système de retenue attaché.

*The life-jacket, if not worn, should be accessible from the seat or station of the person for whose use it is provided, with a safety belt or a restraint system fastened.*

**MOYENS D'ÉCLAIRAGE POUR LES GILETS DE SAUVETAGE**

***MEANS OF ILLUMINATION FOR LIFE-JACKETS***

Le moyen d'éclairage électrique doit être un feu de repérage de survivant tel que défini dans l'ETSO applicable délivré par l'Agence ou équivalent.

*The means of electric illumination should be a survivor locator light as defined in the applicable ETSO issued by the Agency or equivalent.*

**L'ÉVALUATION DES RISQUES**

***RISK ASSESSMENT***

1. Lors de l'évaluation des risques, le pilote commandant de bord doit fonder sa décision, dans la mesure du possible, sur les règles de mise en œuvre et les AMC applicables à l'exploitation de l'avion.

*When conducting the risk assessment, the pilot-in-command should base his/her decision, as far as is practicable, on the Implementing Rules and AMCs applicable to the operation of the aeroplane.*

1. Le pilote commandant de bord doit, pour déterminer le risque, tenir compte de l'environnement et des conditions d'exploitation suivants:

*The pilot-in-command should, for determining the risk, take the following operating environment and conditions into account:*

* 1. l'état de la mer;

*sea state;*

* 1. les températures de la mer et de l'air;

*sea and air temperatures;*

* 1. la distance du terrain propice à un atterrissage d'urgence; et

*the distance from land suitable for making an emergency landing; and*

* 1. la disponibilité des installations de recherche et de sauvetage.

*the availability of search and rescue facilities.*

**AMC2 SPO.IDE.A.195 Vol au-dessus de l'eau/** ***Flight over water***

**LES RADEAUX DE SAUVETAGE ET LES ÉQUIPEMENTS PERMETTANT D'ÉMETTRE DES SIGNAUX DE DÉTRESSE**

***LIFE RAFTS AND EQUIPMENT FOR MAKING DISTRESS SIGNALS***

1. Les éléments suivants doivent être facilement disponibles avec chaque radeau de sauvetage:

*The following should be readily available with each life-raft:*

* + - * 1. des moyens pour maintenir la flottabilité;

*means for maintaining buoyancy;*

* + - * 1. une ancre flottante;

*a sea anchor;*

* + - * 1. les bouées de sauvetage et les moyens d'attacher un radeau de sauvetage à un autre;

*life-lines and means of attaching one life-raft to another;*

* + - * 1. pagaies pour radeaux de sauvetage d'une capacité de six personnes ou moins;

*paddles for life-rafts with a capacity of six or less;*

* + - * 1. des moyens de protéger les occupants des éléments;

*means of protecting the occupants from the elements;*

* + - * 1. une torche résistante à l'eau;

*a water-resistant torch;*

* + - * 1. équipement de signalisation pour émettre les signaux pyrotechniques de détresse décrits à l'annexe 2 de l'OACI, Règles de l'air;

*signalling equipment to make the pyrotechnic distress signals described in ICAO Annex 2, Rules of the Air;*

* + - * 1. 100 g de comprimés de glucose pour quatre personnes ou fraction de quatre personnes que le radeau de sauvetage est conçu pour transporter:

*100 g of glucose tablets for each four, or fraction of four, persons that the life-raft is designed to carry:*

* + - * 1. au moins 2 litres d'eau potable fournis dans des contenants durables ou des moyens de rendre l'eau de mer potable ou une combinaison des deux; et

*at least 2 litres of drinkable water provided in durable containers or means of making sea water drinkable or a combination of both; and*

* + - * 1. équipement de premiers soins.

*first-aid equipment.*

1. Dans la mesure du possible, les articles énumérés au point a) doivent être contenus dans un emballage.

*As far as practicable, items listed in (a) should be contained in a pack.*

**GM1 SPO.IDE.A.195 Survol d'un plan d'eau/** ***Flight over water***

**COUSSINS DE SIEGE**

***SEAT CUSHIONS***

Les coussins de siège ne sont pas considérés comme des dispositifs de flottaison.

*Seat cushions are not considered to be flotation devices.*

**AMC1 SPO.IDE.A.200 Équipement de survie/** ***Survival equipment***

**ÉQUIPEMENT DE SURVIE SUPPLÉMENTAIRE**

***ADDITIONAL SURVIVAL EQUIPMENT***

* 1. L'équipement de survie supplémentaire suivant doit être transporté au besoin:

*The following additional survival equipment should be carried when required:*

1. 500 ml d'eau pour quatre personnes ou fraction de quatre personnes à bord;

*500 ml of water for each four, or fraction of four, persons on board;*

1. un couteau;

*one knife;*

1. équipement de premiers secours; et

*first-aid equipment; and*

1. un ensemble de codes air / sol.

*one set of air/ground codes.*

* 1. En outre, lorsque des conditions polaires sont attendues, les éléments suivants doivent être transportés:

*In addition, when polar conditions are expected, the following should be carried:*

* 1. un moyen de faire fondre la neige;

*a means of melting snow;*

* 1. une pelle à neige et une scie à glace;

*one snow shovel and one ice saw;*

* 1. des sacs de couchage pour 1/3 de toutes les personnes à bord et des couvertures d'espace pour le reste ou des couvertures d'espace pour toutes les personnes à bord; et

*sleeping bags for use by 1/3 of all persons on board and space blankets for the remainder or space blankets for all persons on board; and*

* 1. une combinaison polaire / arctique pour chaque membre d'équipage

*one arctic/polar suit for each crew member*

* 1. Si un élément d'équipement figurant dans la liste ci-dessus est déjà transporté à bord de l'aéronef conformément à une autre exigence, il n'est pas nécessaire de le dupliquer.

*If any item of equipment contained in the above list is already carried on board the aircraft in accordance with another requirement, there is no need for this to be duplicated.*

**AMC1 SPO.IDE.A.200 (a) (2) Équipement de survie/** ***Survival equipment***

**ELT DE SURVIE**

***SURVIVAL ELT***

Un ELT (AP) peut être utilisé pour remplacer un ELT (S) requis à condition qu'il réponde aux exigences ELT (S). Un ELT (S) activé par l'eau n'est pas un ELT (AP).

*An ELT(AP) may be used to replace one required ELT(S) provided that it meets the ELT(S) requirements. A water-activated ELT(S) is not an ELT(AP).*

**AMC1 SPO.IDE.A.200 (b) (2) Équipement de survie/** ***Survival equipment***

**NORME DE NAVIGABILITÉ APPLICABLE**

***APPLICABLE AIRWORTHINESS STANDARD***

La norme de navigabilité applicable doit être CS-25 ou équivalent.

*The applicable airworthiness standard should be CS-25 or equivalent.*

**GM1 SPO.IDE.A.200 Équipement de survie/** ***Survival equipment***

**ÉQUIPEMENT DE SIGNALISATION**

***SIGNALLING EQUIPMENT***

L'équipement de signalisation pour émettre des signaux de détresse est décrit dans l'annexe 2 de l'OACI, Règles de l'air.

*The signalling equipment for making distress signals is described in ICAO Annex 2, Rules of the Air.*

**GM2 SPO.IDE.A.200 Équipement de survie/** ***Survival equipment***

**DOMAINES DANS LESQUELS LA RECHERCHE ET SAUVETAGE SERONT PARTICULIÈREMENT DIFFICILES**

***AREAS IN WHICH SEARCH AND RESCUE WOULD BE ESPECIALLY DIFFICULT***

L’expression «domaines dans lesquels les opérations de recherche et sauvetage seraient particulièrement difficiles» doit être interprétée, dans ce contexte, comme signifiant:

*The expression ‘areas in which search and rescue would be especially difficult’ should be interpreted, in this context, as meaning:*

* + - 1. les zones ainsi désignées par l'autorité responsable de la gestion des opérations de recherche et sauvetage; ou

*areas so designated by the authority responsible for managing search and rescue; or*

* + - 1. des zones largement inhabitées et où:

*areas that are largely uninhabited and where:*

1. l'autorité visée au point a) n'a publié aucune information confirmant si la recherche et le sauvetage seraient ou ne seraient pas particulièrement difficiles; et

*the authority referred to in (a) not published any information to confirm whether search and rescue would be or would not be especially difficult; and*

1. l'autorité visée au point a) ne désigne pas, en principe, des zones particulièrement difficiles à rechercher et à sauver.

*the authority referred to in (a) does not, as a matter of policy, designate areas as being especially difficult for search and rescue.*

**GM1 SPO.IDE.A.205 Équipement de protection individuelle/** ***Individual protective equipment***

**TYPES D'ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUEL**

***TYPES OF INDIVIDUAL PROTECTIVE EQUIPMENT***

L'équipement de protection individuelle doit comprendre, sans s'y limiter: combinaisons de vol, gants, casques, chaussures de protection, etc.

*Personal protective equipment should include, but is not limited to: flying suits, gloves, helmets, protective shoes, etc.*

**AMC1 SPO.IDE.A.210 Casque/ *Headset***

**GENERALITE**

***GENERAL***

1. Un casque se compose d'un dispositif de communication qui comprend deux écouteurs pour recevoir et un microphone pour transmettre des signaux audio au système de communication de l'avion. Pour se conformer aux exigences de performances minimales, les écouteurs et le microphone doivent correspondre aux caractéristiques du système de communication et à l'environnement du compartiment de l'équipage de conduite. Le casque doit être suffisamment réglable pour s'adapter à la tête de l'équipage de conduite. Les microphones du casque doivent être du type à suppression de bruit.

*headset consists of a communication device that includes two earphones to receive and a microphone to transmit audio signals to the aeroplane’s communication system. To comply with the minimum performance requirements, the earphones and microphone should match the communication system’s characteristics and the flight crew compartment environment. The headset should be adequately adjustable in order to fit the flight crew’s head. Headset boom microphones should be of the noise cancelling type.*

1. Si l'intention est d'utiliser des écouteurs antibruit, l'exploitant doit s'assurer que les écouteurs n'atténuent pas les avertissements sonores ou les sons nécessaires pour alerter l'équipage de conduite sur des questions liées à la sécurité de l'exploitation de l'avion.

*If the intention is to utilise noise cancelling earphones, the operator should ensure that the earphones do not attenuate any aural warnings or sounds necessary for alerting the flight crew on matters related to the safe operation of the aeroplane.*

**GM1 SPO.IDE.A.210 Casque/** ***Headset***

**GENERALITE**

***GENERAL***

Le terme «casque» comprend tout casque d’aviation comprenant un casque et un microphone portés par un membre d’équipage de conduite.

*The term ‘headset’ includes any aviation helmet incorporating headphones and microphone worn by a flight crew member.*

**AMC1 SPO.IDE.A.215 & SPO.IDE.A.220 Équipement de communication radio et équipement de navigation/*Radio communication equipment & Navigation equipment***

**OPÉRATIONS DE COMMUNICATION ET DE SURVEILLANCE BASÉES SUR LES PERFORMANCES (PBCS)**

**PERFORMANCE-BASED COMMUNICATION AND SURVEILLANCE (PBCS) OPERATIONS**

Pour les opérations dans les espaces aériens où les performances de communication requises (RCP) et les performances de surveillance requises (RSP) pour les PBCS ont été prescrites, l'opérateur devrait *For operations in airspaces where required communication performance (RCP) and required surveillance performance (RSP) for PBCS have been prescribed, the operator should:*

* 1. s'assurer que les équipements de communication et de surveillance répondent respectivement aux spécifications prescrites par le RCP et le RSP, comme le montre une déclaration AFM ou un équivalent.

*ensure that communication and surveillance equipment meet the prescribed RCP and RSP specifications respectively, as shown by an AFM statement or equivalent.*

* 1. s'assurer que les contraintes opérationnelles sont reflétées dans la LME ;

*ensure that operational constraints are reflected in the MEL;*

* 1. établir et inclure dans l’OM

*establish and include in the OM:*

* + 1. les procédures normales, anormales et d'urgence ;

*normal, abnormal and contingency procedures;*

* + 1. les contraintes de qualification et de compétence de l'équipage de conduite ; e

*the flight crew qualification and proficiency constraints; and*

* + 1. un programme de formation pour le personnel concerné, compatible avec les opérations prévues ;

*a training programme for relevant personnel consistent with the intended operations;*

* 1. s'assurer du maintien de la navigabilité de l'équipement de communication et de l'équipement de surveillance conformément aux spécifications RCP et RSP appropriées respectivement ;

*ensure continued airworthiness of the communication equipment and surveillance equipment in accordance with the appropriate RCP and RSP specifications respectively;*

* 1. s'assurer que le fournisseur de services de communication (CSP) sous contrat pour l'espace aérien desservi respecte les spécifications requises pour les RCP et les RSP ainsi que les exigences en matière de surveillance, d'enregistrement et de notification ; et

*ensure that the contracted communication service provider (CSP) for the airspace being flown complies with the required RCP and RSP specifications as well as monitoring, recording and notification requirements; and*

* 1. participer aux programmes de surveillance établis dans l'espace aérien contrôlé afin de :

*participate to monitoring programmes established in the airspace being flown in order to:*

* 1. soumettre les rapports pertinents sur les performances observées en matière de communication et de surveillance respectivement ; et

*submit the relevant reports of observed communication and surveillance performance respectively; and*

* 1. établir un processus pour une action corrective immédiate en cas de non-conformité avec les spécifications appropriées du PCR ou du RSP.

*establish a process for immediate corrective action in case a non-compliance with the appropriate RCP or RSP specifications is detected.*

**GM1 SPO.IDE.A.215 Matériel de radiocommunication/** ***Radio communication equipment***

**EXIGENCES AÉRIENNES APPLICABLES**

***APPLICABLE AIRSPACE REQUIREMENTS***

Pour les avions exploités sous contrôle aérien communautaire, les exigences applicables en matière d'espace aérien comprennent la législation sur l’espace aérien des Etats membres de la communauté.

*For aeroplanes being operated under communautarian air traffic control, the applicable airspace requirements for air espace include the Sky legislation of the States members of communatarian.*

**GM1 SPO.IDE.A.215 & SPO.IDE.A.220 Équipement de communication radio et équipement de navigation/Radio communication equipment & Navigation equipment**

**OPÉRATIONS PBCS – GÉNÉRALITÉS**

**PBCS OPERATIONS — GENERAL**

Des documents d'orientation détaillés sur les opérations PBCS peuvent être trouvés dans les documents suivants :

Detailed guidance material on PBCS operations may be found in the following documents:

* + 1. OACI Doc 9869 "Manuel de communication et de surveillance basées sur les performances (PBCS)".

ICAO Doc 9869 ‘Performance-based Communication and Surveillance (PBCS) Manual’

(b) Doc 10037 de l'OACI "Manuel sur la liaison de données opérationnelles mondiales (GOLD)".

ICAO Doc 10037 ‘Global Operational Data Link (GOLD) Manual’

**OPÉRATIONS PBCS - ÉLIGIBILITÉ DES AÉRONEFS**

**PBCS OPERATIONS — AIRCRAFT ELIGIBILITY**

* + - 1. L'éligibilité de l'aéronef pour la conformité aux spécifications RCP/RSP requises doit être démontrée par le constructeur de l'aéronef ou le fournisseur d'équipements et être spécifique à chaque aéronef ou à la combinaison du type d'aéronef et des équipements. La conformité démontrée avec les spécifications RCP/RSP spécifiques peut être documentée dans l'un des documents suivants :

The aircraft eligibility for compliance with the required RCP/RSP specifications should be demonstrated by the aircraft manufacturer or equipment supplier and be specific to each individual aircraft or the combination of the aircraft type and the equipment. The demonstrated compliance with specific RCP/RSP specifications may be documented in one of the following documents:

* 1. le certificat de type (TC) ;

the type certificate (TC);

* 1. le certificat de type supplémentaire (STC) ;

the supplemental type certificate (STC);

* 1. le manuel de vol de l'avion (AFM) ou le supplément AFM ; ou
  2. une déclaration de conformité du fabricant ou du titulaire de l'agrément de conception de l'installation de liaison de données, approuvée par l'État de conception.

the aeroplane flight manual (AFM) or AFM Supplement; or

* 1. une déclaration de conformité du constructeur ou du titulaire de l'agrément de conception de l'installation de liaison de données, approuvée par l'État de conception.

a compliance statement from the manufacturer or the holder of the design approval of the data link installation, approved by the State of Design.

* + - 1. En plus de l'indication de la conformité avec les spécifications spécifiques des RCP/RSP, le constructeur de l'aéronef ou le fournisseur de l'équipement doit documenter toutes les limitations d'exploitation, informations et procédures associées dans l'AFM ou d'autres documents appropriés.

In addition to the indication of compliance with specific RCP/RSP specifications, the aircraft manufacturer or equipment supplier should document any associated operating limitations, information and procedures in the AFM or other appropriate documents.

**OPÉRATIONS DU PBCS - ENTRÉES LME**

**PBCS OPERATIONS — MEL ENTRIES**

* + 1. L'exploitant doit modifier la LME, conformément aux éléments identifiés par le constructeur ou l'équipementier dans la liste principale des équipements minimaux (MMEL) ou dans le supplément à la MMEL, en ce qui concerne la capacité PBCS, pour tenir compte de l'impact de la perte d'un système/sous-système associé sur la capacité opérationnelle de liaison de données.

The operator should amend the MEL, in accordance with the items identified by the aircraft manufacturer or equipment supplier in the master minimum equipment list (MMEL) or MMEL supplement, in relation to PBCS capability, to address the impact of losing an associated system/sub-system on data link operational capability.

* + 1. A titre d'exemple, les équipements requis dans les aéronefs actuels compatibles avec le FANS 1/A, susceptibles d'affecter les capacités RCP et RSP, peuvent être les suivants :

As an example, equipment required in current FANS 1/A-capable aircraft, potentially affecting RCP and RSP capabilities, may be the following:

* + 1. Radios VHF, SATCOM ou HFDL1, selon le cas ;

VHF, SATCOM, or HFDL1 radios, as applicable;

* + 1. unité de gestion ACARS (MU)/unité de gestion des communications (CMU) ;

ACARS management unit (MU)/communications management unit (CMU);

* + 1. intégration de l'ordinateur de gestion de vol (FMC) ; et

flight management computer (FMC) integration; and

* + 1. imprimante, si les procédures exigent son utilisation.

printer, if procedures require its use.

**OPÉRATIONS PBCS - PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES**

**PBCS OPERATIONS — OPERATING PROCEDURES**

L'exploitant doit établir des procédures d'exploitation pour l'équipage de conduite et les autres personnels concernés, tels que, mais sans s'y limiter, les régulateurs de vol et le personnel de maintenance. Ces procédures doivent couvrir l'utilisation des systèmes PBCS et inclure au moins les éléments suivants :

The operator should establish operating procedures for the flight crew and other relevant personnel, such as but not limited to, flight dispatchers and maintenance personnel. These procedures should cover the usage of PBCS-relevant systems and include as a minimum:

* 1. les exigences de la planification pré-vol, y compris la prise en compte de la MEL et le dépôt du plan de vol ;

pre-flight planning requirements including MEL consideration and flight plan filing;

* 1. les actions à entreprendre dans le cadre de l'exploitation de la liaison de données, y compris les cas spécifiques de RCP/RSP requis ;

actions to be taken in the data link operation, to include specific RCP/RSP required cases;

* 1. les mesures à prendre en cas de perte de la capacité de liaison de données pendant et avant l'entrée dans l'espace aérien nécessitant des spécifications RCP/RSP spécifiques. Des exemples peuvent être trouvés dans le Doc 10037 de l'OACI ;

actions to be taken for the loss of data link capability while in and prior to entering the airspace requiring specific RCP/RSP specifications. Examples may be found in ICAO Doc 10037;

* 1. les procédures de signalement des problèmes à l'organisme de surveillance PBCS local/régional ou à l'organisme central de signalement, selon le cas ; et

problem reporting procedures to the local/regional PBCS monitoring body or central reporting body as applicable; and

* 1. la conformité aux exigences et procédures régionales spécifiques, le cas échéant.

compliance with specific regional requirements and procedures, if applicable.

**OPÉRATIONS PBCS - QUALIFICATION ET FORMATION**

**PBCS OPERATIONS — QUALIFICATION AND TRAINING**

* 1. (a) L'exploitant doit s'assurer que l'équipage de conduite et les autres personnels concernés, tels que les régulateurs de vol et le personnel de maintenance, maîtrisent les opérations PBCS. Un programme de formation distinct n'est pas nécessaire si la communication par liaison de données est intégrée dans le programme de formation actuel. Toutefois, l'exploitant doit s'assurer que le programme de formation existant intègre un concept et des exigences PBCS de base pour l'équipage de conduite et les autres personnels qui ont un impact direct sur les performances globales de la liaison de données requises pour les dispositions ATS telles que la séparation réduite.

The operator should ensure that flight crew and other relevant personnel such as flight dispatchers and maintenance personnel are proficient with PBCS operations. A separate training programme is not required if data link communication is integrated in the current training programme. However, the operator should ensure that the existing training programme incorporates a basic PBCS concept and requirements for flight crew and other personnel that have direct impact on overall data link performance required for the provisions of ATS such as reduced separation.

* 1. Les éléments couverts pendant la formation doivent être au minimum :

The elements covered during the training should be as a minimum:

* + 1. L'équipage de conduite

Flight crew

1. Théorie du système de communication par liaison de données pertinente pour l'utilisation opérationnelle ;

Data link communication system theory relevant to operational use;

1. Limites de l'AFM ;

AFM limitations;

1. Réponse normale du pilote aux messages de communication par liaison de données ;

Normal pilot response to data link communication messages;

1. Éléments de message dans l'ensemble des messages utilisés dans chaque environnement ;

Message elements in the message set used in each environment;

1. Spécifications des RCP/RSP et leurs exigences de performance ;

RCP/RSP specifications and their performance requirements;

1. Mise en œuvre d'une séparation réduite basée sur les performances avec les spécifications RCP/RSP associées ou d'autres exigences de performance possibles associées à leurs routes ;

Implementation of performance-based reduced separation with associated RCP/RSP specifications or other possible performance requirements associated with their routes;

1. Autres opérations ATM impliquant des services de communication par liaison de données ;

Other ATM operations involving data link communication services;

1. les procédures normales, non normales et d'urgence ; et

Normal, non-normal and contingency procedures; and

1. panne/problème de communication par liaison de données et rapport.

Data link communication failure/problem and reporting.

Note (1) Si l'équipage de conduite a déjà reçu une formation sur les opérations de liaison de données, une formation supplémentaire uniquement sur le PBCS est requise, portant sur un concept de base et sur les exigences qui ont un impact direct sur les performances globales de liaison de données requises pour les dispositions de l'ATS (par exemple, séparation réduite).

Note (1) If flight crew has already been trained on data link operations, additional training only on PBCS is required, addressing a basic concept and requirements that have direct impact on overall data link performance required for provisions of ATS (e.g. reduced separation).

Note (2) La formation peut être dispensée au moyen de matériel de formation et d'autres moyens qui simulent la fonctionnalité.

Note (2) Training may be provided through training material and other means that simulate the functionality.

* + 1. Dispatcheurs/agents des opérations de vol

Dispatchers/flight operations officers

1. Utilisation correcte de la liaison de données et des désignateurs de plans de vol PBCS ;

Proper use of data link and PBCS flight plan designators;

1. (ii) Critères et procédures de séparation du prestataire de services de la circulation aérienne en rapport avec les spécifications RCP/RSP ;

Air traffic service provider’s separation criteria and procedures relevant to RCP/RSP specifications;

1. Remarques ou exceptions MEL basées sur la communication par liaison de données ;
2. MEL remarks or exceptions based on data link communication;
3. Procédures de transition vers la communication vocale et autres procédures d'urgence liées à l'exploitation en cas de comportement anormal de la communication par liaison de données ;

Procedures for transitioning to voice communication and other contingency procedures related to the operation in the event of abnormal behavior of the data link communication;

1. Coordination avec l'unité ATS liée à, ou suivant un événement exceptionnel de communication par liaison de données (par exemple, ouverture de session ou échecs de connexion) ; et

Coordination with the ATS unit related to, or following a special data link communication exceptional event (e.g. log-on or connection failures); and

1. Procédures d'urgence pour passer à une norme de séparation différente en cas de défaillance de la communication par liaison de données.

Contingency procedures to transition to a different separation standard when data link communication fails.

* + 1. Personnel d'ingénierie et de maintenance

Engineering and maintenance personnel

1. Les équipements de communication par liaison de données, y compris leur installation, leur entretien et leur modification ;

Data link communication equipment including its installation, maintenance and modification;

1. la relève de la LME et les procédures d'autorisation de remise en service ; et

MEL relief and procedures for return to service authorisations; and

1. Correction de la non-performance signalée du système de liaison de données.

Correction of reported non-performance of data link system.

**OPÉRATIONS PBCS - MAINTIEN DE LA NAVIGABILITÉ**

**PBCS OPERATIONS — CONTINUED AIRWORTHINESS**

* + - 1. L'exploitant doit s'assurer que les systèmes de l'aéronef sont correctement entretenus pour continuer à répondre aux spécifications applicables des PCR/PRS**.**

The operator should ensure that aircraft systems are properly maintained to continue to meet the

* + - 1. **L**'exploitant doit s'assurer que les éléments suivants sont documentés et gérés de manière appropriée :

The operator should ensure that the following elements are documented and managed appropriately:

* 1. liste de configuration et d'équipement détaillant les composants matériels et logiciels pertinents pour l'aéronef/la ou les flottes applicables à l'opération RCP/RSP spécifique ;

configuration and equipment list detailing the pertinent hardware and software components for the aircraft/fleet(s) applicable to the specific RCP/RSP operation;

* 1. contrôle de la configuration du sous-réseau, des supports de communication et des politiques de routage ; et

configuration control for subnetwork, communication media and routing policies; and

* 1. description des systèmes comprenant les fonctions d'affichage et d'alerte (y compris les ensembles de messages).

description of systems including display and alerting functions (including message sets).

**OPÉRATIONS PBCS - CONFORMITÉ DES CSP**

**PBCS OPERATIONS — CSP COMPLIANCE**

* 1. L'opérateur doit s'assurer que les CSP sous contrat notifient aux unités ATS toute condition de défaillance susceptible d'avoir un impact sur les opérations PBCS. La notification doit être faite à toutes les unités ATS concernées, que le CSP ait ou non un contrat avec elles.

The operator should ensure that their contracted CSPs notify the ATS units of any failure condition that may have an impact on PBCS operations. Notification should be made to all relevant ATS units regardless of whether the CSP has a contract with them.

* 1. L'opérateur peut démontrer la conformité de son CSP contractuel par le biais d'accords de niveau de service (SLA) / d'arrangements contractuels pour les services de liaison de données ou par le biais d'un accord conjoint entre les parties prenantes du PBCS, tel qu'un protocole d'accord (MOU) ou une charte PBCS.

The operator may demonstrate the compliance of their contracted CSP through service level agreements (SLAs)/contractual arrangements for data link services or through a joint agreement among PBCS stakeholders such as a Memorandum of Understanding (MOU) or a PBCS Charter.

**OPÉRATIONS PBCS - CHARTE PBCS**

**PBCS OPERATIONS — PBCS CHARTER**

Une charte PBCS a été développée par les parties prenantes PBCS et est disponible comme alternative aux SLA afin de valider l'accord entre l'opérateur et le CSP pour la conformité avec le RCP/RSP requis pour les opérations PBCS. La charte est hébergée sur le site web www.FANS-CRA.com où les opérateurs et les CSP peuvent s'inscrire.

A PBCS charter has been developed by PBCS stakeholders and is available as an alternative to SLAs in order to validate the agreement between the operator and the CSP for compliance with RCP/RSP required for PBCS operations. The charter is hosted on the website www.FANS-CRA.com where operators and CSPs can subscribe.

**OPÉRATIONS PBCS - PARTICIPATION AUX PROGRAMMES DE SURVEILLANCE**

**PBCS OPERATIONS — PARTICIPATION IN MONITORING PROGRAMMES**

* + 1. L'exploitant doit établir un processus pour participer aux programmes de surveillance PBCS locaux ou régionaux et fournir les informations suivantes, y compris toute modification ultérieure, aux organismes de surveillance :

The operator should establish a process to participate in local or regional PBCS monitoring programmes and provide the following information, including any subsequent changes, to monitoring bodies:

* + 1. nom de l'opérateur ;

operator name;

* + 1. coordonnées de l'opérateur ; et

*operator contact details; and*

* + 1. autres informations de coordination, le cas échéant, y compris les moyens d'information appropriés pour la notification de la défaillance du service PBCS/SSP.

*other coordination information as applicable, including appropriate information means for the CSP/SSP service fail notification.*

* + 1. Le processus devrait également aborder les actions à entreprendre en ce qui concerne le signalement des problèmes et la résolution des défaillances, telles que :

*The process should also address the actions to be taken with respect to problem reporting and resolution of deficiencies, such as:*

* + 1. le signalement des problèmes identifiés par l'équipage de conduite ou d'autres personnels aux organismes de surveillance PBCS associés à la route de vol sur laquelle le problème s'est produit.

*reporting problems identified by the flight crew or other personnel to the PBCS monitoring bodies associated with the route of flight on which the problem occurred*

* + 1. divulguer les données opérationnelles en temps utile aux organismes de surveillance PBCS appropriés lorsqu'ils en font la demande aux fins d'enquêter sur un problème signalé

*disclosing operational data in a timely manner to the appropriate PBCS monitoring bodies when requested for the purposes of investigating a reported problem*

* + 1. rechercher et résoudre la cause des déficiences signalées par les organismes de surveillance PBCS.

*investigatin and resolving the cause of the deficiencies reported by the PBCS monitoring bodies.*

**AMC1 SPO.IDE.A.220 Équipement de navigation/** ***Navigation equipment***

**NAVIGATION AVEC RÉFÉRENCE VISUELLE AUX REPÈRES - AVIONS AUTRES QUE COMPLEXES/** ***NAVIGATION WITH VISUAL REFERENCE TO LANDMARKS — OTHER-THAN COMPLEX AEROPLANES***

Lorsque des avions autres que complexes, avec la surface en vue, peuvent procéder conformément au plan de vol ATS par navigation avec référence visuelle aux points de repère, aucun équipement supplémentaire n'est nécessaire pour se conformer à SPO.IDE.A.220 (a) (1).

*Where other-than complex aeroplanes, with the surface in sight, can proceed according to the ATS flight plan by navigation with visual reference to landmarks, no additional equipment is needed to comply with SPO.IDE.A.220(a)(1).*

**GM1 SPO.IDE.A.220 Équipement de navigation/** ***Navigation equipment***

**ADMISSIBILITÉ DES AÉRONEFS POUR LA SPÉCIFICATION PBN NE NÉCESSITANT PAS UNE APPROBATION SPÉCIFIQUE**

***AIRCRAFT ELIGIBILITY FOR PBN SPECIFICATION NOT REQUIRING SPECIFIC APPROVAL***

1. Les performances de l'aéronef sont généralement indiquées dans l'AFM.

*The performance of the aircraft is usually stated in the AFM.*

1. Lorsqu'une telle référence ne peut être trouvée dans l'AFM, d'autres informations fournies par le constructeur de l'aéronef en tant que titulaire de TC, le titulaire du STC ou l'organisme de conception ayant le privilège d'approuver des modifications mineures peuvent être prises en considération.

*Where such a reference cannot be found in the AFM, other information provided by the aircraft manufacturer as TC holder, the STC holder or the design organisation having a privilege to approve minor changes may be considered.*

1. Les documents suivants sont considérés comme des sources d'informations acceptables:

*The following documents are considered acceptable sources of information:*

* 1. AFM, compléments et documents directement référencés dans l'AFM;

*AFM, supplements thereto, and documents directly referenced in the AFM;*

* 1. FCOM ou document similaire;

*FCOM or similar document;*

* 1. Bulletin de service ou lettre de service émis par le titulaire du CT ou le titulaire du STC;

*Service Bulletin or Service Letter issued by the TC holder or STC holder;*

* 1. des données de conception approuvées ou des données émises à l'appui d'une approbation de modification de conception;

*approved design data or data issued in support of a design change approval;*

* 1. tout autre document officiel délivré par les titulaires de TC ou de STC indiquant la conformité aux spécifications PBN, AMC, Circulaires d'information (AC) ou documents similaires émis par l'État de conception; et

*any other formal document issued by the TC or STC holders stating compliance with PBN specifications, AMC, Advisory Circulars (AC) or similar documents issued by the State of Design; and*

* 1. preuves écrites obtenues de l'État de conception.

*written evidence obtained from the State of Design.*

1. Les données de qualification des équipements, en elles-mêmes, ne sont pas suffisantes pour évaluer les capacités PBN de l'aéronef, car ces dernières dépendent de l'installation et de l'intégration.

*Equipment qualification data, in itself, is not sufficient to assess the PBN capabilities of the aircraft, since the latter depend on installation and integration.*

1. Étant donné que certains équipements et installations PBN peuvent avoir été certifiés avant la publication du manuel PBN et l'adoption de sa terminologie pour les spécifications de navigation, il n'est pas toujours possible de trouver un énoncé clair de la capacité PBN des aéronefs dans l'AFM. Toutefois, l'éligibilité des aéronefs à certaines spécifications PBN peut dépendre des performances de l'aéronef certifiées pour les procédures et itinéraires PBN avant la publication du manuel PBN.

*As some PBN equipment and installations may have been certified prior to the publication of the PBN Manual and the adoption of its terminology for the navigation specifications, it is not always possible to find a clear statement of aircraft PBN capability in the AFM. However, aircraft eligibility for certain PBN specifications can rely on the aircraft performance certified for PBN procedures and routes prior to the publication of the PBN Manual.*

1. Ci-dessous, diverses références sont répertoriées qui peuvent être trouvées dans l'AFM ou dans d'autres documents acceptables (voir la liste ci-dessus) afin d'examiner l'admissibilité de l'aéronef à une spécification PBN spécifique si le terme spécifique n'est pas utilisé.

*Below, various references are listed which may be found in the AFM or other acceptable documents (see listing above) in order to consider the aircraft’s eligibility for a specific PBN specification if the specific term is not used.*

1. RNAV 5
   * 1. Si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations RNAV 5.

*If a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNAV 5 operations.*

1. B-RNAV;
2. RNAV 1;
3. RNP APCH;
4. RNP 4;
5. A-RNP;
6. AMC 20-4;
7. MATÉRIEL D'ORIENTATION TEMPORAIRE JAA, NOTICE NO. 2 (TGL 2);

*JAA TEMPORARY GUIDANCE MATERIAL, LEAFLET NO. 2 (TGL 2);*

1. JAA AMJ 20X2;
2. FAA AC 20-130A pour les opérations en route;

*FAA AC 20-130A for en route operations;*

1. FAA AC 20-138 pour les opérations en route; et

*FAA AC 20-138 for en route operations; and*

1. FAA AC 90-96.
2. RNAV 1 / RNAV 2
3. Si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations RNAV 1 / RNAV 2.

*If a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNAV 1/RNAV 2 operations.*

1. RNAV 1;
2. PRNAV
3. RNAV américain de type A;

*US RNAV type A;*

1. FAA AC 20-138 pour la spécification de navigation appropriée;

*FAA AC 20-138 for the appropriate navigation specification;*

1. FAA AC 90-100A;
2. MATÉRIEL D'ORIENTATION TEMPORAIRE JAA, NOTICE NO. 10 Rev1 (TGL 10); et

*JAA TEMPORARY GUIDANCE MATERIAL, LEAFLET NO. 10 Rev1 (TGL 10); and*

1. FAA AC 90-100.
2. Cependant, si la détermination de la position est exclusivement calculée sur la base du VOR-DME, l'aéronef n'est pas éligible aux opérations RNAV 1 / RNAV 2.

*However, if position determination is exclusively computed based on VOR-DME, the aircraft is not eligible for RNAV 1/RNAV 2 operations.*

1. RNP 1 / RNP 2 continental
2. Si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations continentales RNP 1 / RNP 2.

*If a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNP 1/RNP 2 continental operations.*

1. A-RNP;
2. FAA AC 20-138 pour les spécifications de navigation appropriées; et

*FAA AC 20-138 for the appropriate navigation specification; and*

1. FAA AC 90-105.
2. Alternativement, si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable énumérée ci-dessus et que la détermination de la position est principalement basée sur le GNSS, l'aéronef est éligible aux opérations continentales RNP 1 / RNP 2. Cependant, dans ces cas, la perte de GNSS implique la perte de capacité RNP 1 / RNP 2.

*Alternatively, if a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above and position determination is primarily based on GNSS, the aircraft is eligible for RNP 1/RNP 2 continental operations. However, in these cases, loss of GNSS implies loss of RNP 1/RNP 2 capability.*

1. MATÉRIEL D'ORIENTATION TEMPORAIRE JAA, NOTICE NO. 10 (TGL 10) (toute révision); et

*JAA TEMPORARY GUIDANCE MATERIAL, LEAFLET NO. 10 (TGL 10) (any revision); and*

1. FAA AC 90-100.
2. RNP APCH - minima LNAV

*RNP APCH — LNAV minima*

* + 1. Si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations RNP APCH - LNAV.

*If a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNP APCH — LNAV operations.*

1. A-RNP;
2. AMC 20-27;
3. AMC 20-28;
4. FAA AC 20-138 pour la spécification de navigation appropriée; et

*FAA AC 20-138 for the appropriate navigation specification; and*

1. FAA AC 90-105 pour la spécification de navigation appropriée.

*FAA AC 90-105 for the appropriate navigation specification.*

* + 1. Alternativement, si une déclaration de conformité aux approches GNSS RNP 0.3 conformément à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations RNP APCH - LNAV. Toute limitation telle que «dans l’espace aérien national américain» peut être ignorée car les procédures RNP APCH sont supposées satisfaire aux mêmes critères OACI dans le monde.

*Alternatively, if a statement of compliance with RNP 0.3 GNSS approaches in accordance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNP APCH — LNAV operations. Any limitation such as ‘within the US National Airspace’ may be ignored since RNP APCH procedures are assumed to meet the same ICAO criteria around the world.*

1. MATÉRIEL D'ORIENTATION TEMPORAIRE JAA, NOTICE NO. 3 (TGL 3);

*JAA TEMPORARY GUIDANCE MATERIAL, LEAFLET NO. 3 (TGL 3);*

1. AMC 20-4;
2. FAA AC 20-130A; et
3. FAA AC 20-138.
4. RNP APCH - minima LNAV / VNAV

*RNP APCH — LNAV/VNAV minima*

1. Si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations RNP APCH - LNAV / VNAV.

*If a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNP APCH — LNAV/VNAV operations.*

1. A-RNP;
2. AMC 20-27 avec Baro VNAV;
3. AMC 20-28;
4. FAA AC 20-138; et
5. FAA AC 90-105 pour les spécifications de navigation appropriées.

*FAA AC 90-105 for the appropriate navigation specification.*

1. Alternativement, si une déclaration de conformité à la FAA AC 20-129 se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, et que l'aéronef est conforme aux exigences et limitations de l'EASA SIB 2014-04, l'aéronef est éligible pour RNP APCH - Opérations LNAV / VNAV. Toute limitation telle que «dans l’espace aérien national américain» peut être ignorée car les procédures RNP APCH sont supposées satisfaire aux mêmes critères OACI dans le monde.

*Alternatively, if a statement of compliance with FAA AC 20-129 is found in the acceptable documentation as listed above, and the aircraft complies with the requirements and limitations of EASA SIB 2014-041, the aircraft is eligible for RNP APCH — LNAV/VNAV operations. Any limitation such as ‘within the US National Airspace’ may be ignored since RNP APCH procedures are assumed to meet the same ICAO criteria around the world.*

1. RNP APCH - minima LPV

*RNP APCH — LPV minima*

1. Si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations RNP APCH - LPV.

*If a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNP APCH — LPV operations.*

1. AMC 20-28;
2. FAA AC 20-138 pour les spécifications de navigation appropriées; et

*FAA AC 20-138 for the appropriate navigation specification; and*

1. FAA AC 90-107.
2. Pour les aéronefs sur lesquels un TAWS classe A est installé et ne fournissent pas de protection en mode 5 en approche LPV, la DH est limitée à 250 ft.

*For aircraft that have a TAWS Class A installed and do not provide Mode-5 protection on an LPV approach, the DH is limited to 250 ft.*

1. RNAV 10
2. Si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations RNAV 10.

*If a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNAV 10 operations.*

1. RNP 10;
2. FAA AC 20-138 pour les spécifications de navigation appropriées;

*FAA AC 20-138 for the appropriate navigation specification;*

1. AMC 20-12;
2. Ordonnance 8400.12 de la FAA (ou révision ultérieure); et

*FAA Order 8400.12 (or later revision); and*

1. FAA AC 90-105.
2. RNP 4
3. Si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations RNP 4.

*If a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNP 4 operations.*

1. FAA AC 20-138B ou version ultérieure, pour les spécifications de navigation appropriées;

*FAA AC 20-138B or later, for the appropriate navigation specification;*

1. l'ordonnance 8400.33 de la FAA; et

*FAA Order 8400.33; and*

1. FAA AC 90-105 pour les spécifications de navigation appropriées.

*FAA AC 90-105 for the appropriate navigation specification.*

1. RNP 2 océanique

*RNP 2 oceanic*

1. Si une déclaration de conformité à la FAA AC 90-105 pour la spécification de navigation appropriée se trouve dans la documentation acceptable énumérée ci-dessus, l'aéronef est admissible aux opérations océaniques RNP 2.

*If a statement of compliance with FAA AC 90-105 for the appropriate navigation specification is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNP 2 oceanic operations.*

1. Si l'aéronef a été évalué admissible au RNP 4, il est admissible au RNP 2 océanique.

*If the aircraft has been assessed eligible for RNP 4, the aircraft is eligible for RNP 2 oceanic.*

1. Particularités

*Special features*

1. RF dans les opérations terminales (utilisé dans RNP 1 et dans le segment initial du RNP APCH)

*RF in terminal operations (used in RNP 1 and in the initial segment of the RNP APCH)*

1. Si une déclaration de capacité démontrée pour effectuer une étape RF, certifiée conformément à l'une des spécifications ou normes suivantes, se trouve dans la documentation acceptable énumérée ci-dessus, l'aéronef est admissible à la RF dans les opérations du terminal:

*If a statement of demonstrated capability to perform an RF leg, certified in accordance with any of the following specifications or standards, is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RF in terminal operations:*

1. AMC 20-26; et
2. FAA AC 20-138B ou version ultérieure.

*FAA AC 20-138B or later.*

1. S'il y a une référence à RF et une référence à la conformité à AC 90-105, alors l'aéronef est éligible pour de telles opérations.

*If there is a reference to RF and a reference to compliance with AC 90-105, then the aircraft is eligible for such operations.*

1. Autres considérations

*Other considerations*

* 1. Dans tous les cas, les limitations de l'AFM doivent être vérifiées, en particulier l'utilisation d'AP ou de FD qui peut être requise pour réduire l'ETP principalement pour RNP APCH, RNAV 1 et RNP 1.

*In all cases, the limitations in the AFM need to be checked, in particular the use of AP or FD which can be required to reduce the FTE primarily for RNP APCH, RNAV 1, and RNP 1.*

* 1. Toute limitation telle que «dans l’espace aérien national américain» peut être ignorée car les procédures RNP APCH sont supposées satisfaire aux mêmes critères OACI dans le monde.

*Any limitation such as ‘within the US National Airspace’ may be ignored since RNP APCH procedures are assumed to meet the same ICAO criteria around the world.*

**GM2 SPO.IDE.A.220 Équipement de navigation/** ***Navigation equipment***

**GÉNÉRALITE**

***GENERAL***

* + 1. Les spécifications PBN pour lesquelles l'aéronef satisfait aux critères de navigabilité pertinents sont énoncées dans l'AFM, avec toutes les limitations à observer.

*The PBN specifications for which the aircraft complies with the relevant airworthiness criteria are set out in the AFM, together with any limitations to be observed.*

* + 1. Étant donné que les exigences fonctionnelles et de performances sont définies pour chaque spécification de navigation, un aéronef approuvé pour une spécification RNP n'est pas automatiquement approuvé pour toutes les spécifications RNAV. De même, un aéronef approuvé pour une spécification RNP ou RNAV ayant une exigence de précision stricte (par exemple la spécification RNP 0.3) n'est pas automatiquement approuvé pour une spécification de navigation ayant une exigence de précision moins stricte (par exemple RNP 4).

*Because functional and performance requirements are defined for each navigation specification, an aircraft approved for an RNP specification is not automatically approved for all RNAV specifications. Similarly, an aircraft approved for an RNP or RNAV specification having a stringent accuracy requirement (e.g. RNP 0.3 specification) is not automatically approved for a navigation specification having a less stringent accuracy requirement (e.g. RNP 4).*

**RNP 4**

* + 1. Pour la RNP 4, au moins deux LRNS, capables de naviguer vers la RNP 4 et répertoriés dans l'AFM, peuvent être opérationnels au point d'entrée de l'espace aérien RNP 4. Si un équipement requis pour les opérations RNP 4 est inutilisable, l'équipage de conduite peut envisager un autre itinéraire ou un détournement pour les réparations. Pour les systèmes multicapteurs, l'AFM peut autoriser l'entrée si un capteur GNSS est perdu après le départ, à condition qu'un GNSS et un capteur inertiel restent disponibles.

*For RNP 4, at least two LRNSs, capable of navigating to RNP 4, and listed in the AFM, may be operational at the entry point of the RNP 4 airspace. If an item of equipment required for RNP 4 operations is unserviceable, then the flight crew may consider an alternate route or diversion for repairs. For multi-sensor systems, the AFM may permit entry if one GNSS sensor is lost after departure, provided one GNSS and one inertial sensor remain available.*

**AMC1 SPO.IDE.A.225 Transpondeur/** ***Transponder***

**GÉNÉRALITE**

***GENERAL***

* + 1. Les transpondeurs radar de surveillance secondaire (SSR) des avions exploités sous contrôle aérien de la communauté devraient être conformes à toute législation applicable sur l’espace aérien des Etats membres de la Communauté.

*The secondary surveillance radar (SSR) transponders of aeroplanes being operated under communautarian air traffic control should comply with any applicable in the Air Sky legislation of the States members of communatary.*

* + 1. Si la législation de l’espace aérien des Etats membres de la Communauté n'est pas applicable, les transpondeurs SSR doivent fonctionner conformément aux dispositions pertinentes du volume IV de l'annexe 10 de l'OACI.

*If the sky legislation of the Member States of the Community is not applicable, SSR transponders shall operate in accordance with the relevant provisions of Volume IV of ICAO Annex 10.*

**AMC1 SPO.IDE.A.230 Gestion des bases de données aéronautiques/** ***Management of aeronautical databases***

**BASES DE DONNÉES AÉRONAUTIQUES**

***AERONAUTICAL DATABASES***

Lorsque l'exploitant d'un aéronef utilise une base de données aéronautique qui prend en charge une application de navigation aéroportée comme principal moyen de navigation utilisé pour répondre aux exigences d'utilisation de l'espace aérien, le fournisseur de la base de données doit être un fournisseur certifié.

*When the operator of an aircraft uses an aeronautical database that supports an airborne navigation application as a primary means of navigation used to meet the airspace usage requirements, the database provider should be provider certified.*

**GM1 SPO.IDE.A.230 Gestion des bases de données aéronautiques/** ***Management of aeronautical databases***

**APPLICATIONS DE BASE DE DONNÉES AÉRONAUTIQUES**

***AERONAUTICAL DATABASE APPLICATIONS***

* + 1. Les applications utilisant des bases de données aéronautiques pour lesquelles les fournisseurs doivent être certifiés sont basées sur les reglements et procédures pertinents appicables.

*Applications using aeronautical databases for which suppliers must be certified are based on the relevant applicable regulations and procedures.*

* + 1. La certification d'un fournisseur garantit l'intégrité des données et la compatibilité avec l'application / l'équipement certifié pour les aéronefs.

*Certification of a supplier ensures data integrity and compatibility with the application / equipment certified for aircraft.*

**GM2 SPO.IDE.A.230 Gestion des bases de données aéronautiques/** ***Management of aeronautical databases***

**DISTRIBUTION RAPIDE**

***TIMELY DISTRIBUTION***

L'exploitant devrait distribuer des bases de données aéronautiques actuelles et non modifiées à tous les aéronefs qui en ont besoin conformément à la période de validité des bases de données ou conformément à une procédure établie dans le manuel d'exploitation si aucune période de validité n'est définie.

*The operator should distribute current and unaltered aeronautical databases to all aircraft requiring them in accordance with the validity period of the databases or in accordance with a procedure established in the operations manual if no validity period is defined.*

***SECTION 2***

***Hélicoptères/*** ***HELICOPTERS***

**GM1 SPO.IDE.H.100 (a) Instruments et équipements – généralités/*Instruments and equipment – general***

**EXIGENCES DE NAVIGABILITÉ APPLICABLES**

***APPLICABLE AIRWORTHINESS REQUIREMENTS***

Les exigences de navigabilité applicables pour l'approbation des instruments et équipements requis par la présente partie sont les suivantes:

*The applicable airworthiness requirements for approval of instruments and equipment required by this Part are the following:*

* + 1. le règlement (UE) no 748/2012 de la Commission pour les hélicoptères immatriculés dans les Etats membres; et

*Commission Regulation (EU) No 748/2012 for helicopters registered in the States membrers; and*

* + 1. Exigences de navigabilité de l'État d'immatriculation pour les hélicoptères immatriculés en dehors de la zonne communautaire

*Airworthiness requirements of the state of registry for helicopters registered outside the communutarian area.*

**GM1 SPO.IDE.H.100 (b) Instruments et équipements – généralités/*Instruments and equipment – general***

**INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENT REQUIS QUI NE DOIVENT PAS ÊTRE APPROUVÉS CONFORMÉMENT AUX EXIGENCES APPLICABLES DE NAVIGABILITÉ**

***REQUIRED INSTRUMENTS AND EQUIPMENT THAT DO NOT NEED TO BE APPROVED IN ACCORDANCE WITH THE APPLICABLE AIRWORTHINESS REQUIREMENTS***

La fonctionnalité des instruments et équipements non installés requis par la présente sous-partie et qui n'ont pas besoin d'une approbation d'équipement, comme indiqué dans SPO.IDE.H.100 (b), doit être vérifiée par rapport aux normes reconnues de l'industrie et adaptées à l'usage prévu. L'opérateur est responsable de la maintenance de ces instruments et équipements.

*The functionality of non-installed instruments and equipment required by this Subpart and that do not need an equipment approval, as listed in SPO.IDE.H.100(b), should be checked against recognised industry standards appropriate to the intended purpose. The operator is responsible for ensuring the maintenance of these instruments and equipment.*

**GM1 SPO.IDE.H.100 (c) Instruments et équipements – généralités/*Instruments and equipment – general***

**INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENT NON REQUIS QUI NE DOIVENT PAS ÊTRE APPROUVÉS CONFORMÉMENT AUX EXIGENCES APPLICABLES DE NAVIGABILITÉ, MAIS SONT TRANSPORTS EN VOL**

***NOT REQUIRED INSTRUMENTS AND EQUIPMENT THAT DO NOT NEED TO BE APPROVED IN ACCORDANCE WITH THE APPLICABLE AIRWORTHINESS REQUIREMENTS, BUT ARE CARRIED ON A FLIGHT***

* 1. La disposition du présent paragraphe n'exempte aucun instrument ou élément d'équipement installé de se conformer aux exigences de navigabilité applicables. Dans ce cas, l'installation doit être approuvée conformément aux exigences de navigabilité applicables et doit être conforme aux spécifications de certification applicables.

*The provision of this paragraph does not exempt any installed instrument or item of equipment from complying with the applicable airworthiness requirements. In this case, the installation should be approved as required in the applicable airworthiness requirements and should comply with the applicable Certification Specifications.*

* 1. La défaillance d'instruments ou d'équipements non installés supplémentaires non requis par la présente partie ou par les exigences de navigabilité applicables ou toute exigence d'espace aérien applicable ne devrait pas nuire à la navigabilité et / ou à la sécurité de fonctionnement de l'hélicoptère. Les exemples peuvent être les suivants:

*The failure of additional non-installed instruments or equipment not required by this Part or by the applicable airworthiness requirements or any applicable airspace requirements should not adversely affect the airworthiness and/or the safe operation of the helicopter. Examples may be the following:*

1. sac de vol électronique portable (EFB);

*portable electronic flight bag (EFB);*

1. des appareils électroniques portatifs portés par des membres d'équipage ou des spécialistes des tâches; et

*portable electronic devices carried by crew members or task specialists; and*

1. équipement de spécialistes des tâches non installé.

*non-installed task specialists equipment.*

**GM1 SPO.IDE.H.100 (d) Instruments et équipements – généralités/*Instruments and equipment – general***

**POSITIONNEMENT DES INSTRUMENT**

***POSITIONING OF INSTRUMENTS***

Cette exigence implique que chaque fois qu'un seul instrument est requis dans un hélicoptère exploité dans un environnement à équipages multiples, l'instrument doit être visible depuis chaque poste de pilotage.

*This requirement implies that whenever a single instrument is required in a helicopter operated in a multi-crew environment, the instrument needs to be visible from each flight crew station.*

**AMC1 SPO.IDE.H.105 Equipement minimum pour le vol /Minimum equipment for flight**

**GESTION DE L'ÉTAT DE CERTAINS INSTRUMENTS, ÉQUIPEMENTS OU FONCTIONS**

***MANAGEMENT OF THE STATUS OF CERTAIN INSTRUMENTS, EQUIPMENT OR FUNCTIONS***

L'exploitant doit contrôler et conserver l'état des instruments, équipements ou fonctions nécessaires à l'exploitation prévue, qui ne sont pas contrôlés aux fins de la gestion du maintien de la navigabilité.

*The operator should control and retain the status of the instruments, equipment or functions required for the intended operation, that are not controlled for the purpose of continuing airworthiness management.*

**GM1 SPO.IDE.H.105 Equipement minimum pour le vol /Minimum equipment for flight**

**GESTION DE L’ÉTAT DE CERTAINS INSTRUMENTS, ÉQUIPEMENTS OU FONCTIONS**

***MANAGEMENT OF THE STATUS OF CERTAIN INSTRUMENTS, EQUIPMENT OR FUNCTIONS***

* 1. L’exploitant devrait définir les responsabilités et les procédures pour conserver et contrôler l’état des instruments, de l’équipement ou des fonctions nécessaires à l’exploitation prévue, qui ne sont pas contrôlés aux fins de la gestion du maintien de la navigabilité.

*The operator should define responsibilities and procedures to retain and control the status of instruments, equipment or functions required for the intended operation, that are not controlled for the purpose of continuing airworthiness management.*

* 1. Des exemples de tels instruments, équipements ou fonctions peuvent être, sans s’y limiter, des équipements liés aux approbations de navigation comme l’immunité FM ou certaines versions de logiciels.

*Examples of such instruments, equipment or functions may be, but are not limited to, equipment related to navigation approvals as FM immunity or certain software versions.*

**AMC1 SPO.IDE.H.115 Lampes de travail/*Operating lights***

**FEU D'ATTERRISSAGE**

***LANDING LIGHT***

Le feu d'atterrissage doit pouvoir être entraîné, au moins dans le plan vertical, ou éventuellement être un feu fixe supplémentaire ou des feux positionnés pour donner une large diffusion de l'éclairage.

*The landing light should be trainable, at least in the vertical plane, or optionally be an additional fixed light or lights positioned to give a wide spread of illumination.*

**AMC1 SPO.IDE.H.120 & SPO.IDE.H.125 Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under VFR & operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**INSTRUMENTS INTÉGRÉS**

***INTEGRATED INSTRUMENTS***

1. Les besoins individuels en équipement peuvent être satisfaits par des combinaisons d'instruments, par des systèmes de vol intégrés ou par une combinaison de paramètres sur des affichages électroniques. Les informations ainsi disponibles pour chaque pilote requis ne doivent pas être inférieures à celles requises dans les exigences opérationnelles applicables, et la sécurité équivalente de l'installation doit être approuvée lors de la certification de type de l'hélicoptère pour le type d'exploitation prévu.

*Individual equipment requirements may be met by combinations of instruments, by integrated flight systems or by a combination of parameters on electronic displays. The information so available to each required pilot should not be less than that required in the applicable operational requirements, and the equivalent safety of the installation should be approved during type certification of the helicopter for the intended type of operation.*

1. Les moyens de mesurer et d'indiquer le virage et le glissement, l'assiette de l'hélicoptère et le cap stabilisé de l'hélicoptère peuvent être respectés par des combinaisons d'instruments ou par des systèmes intégrés de directeur de vol, à condition que les garanties contre une défaillance totale, inhérentes aux trois instruments distincts, soient conservées.

*The means of measuring and indicating turn and slip, helicopter attitude and stabilised helicopter heading may be met by combinations of instruments or by integrated flight director systems, provided that the safeguards against total failure, inherent in the three separate instruments, are retained.*

**AMC1 SPO.IDE.H.120 (a) (1) & SPO.IDE.H.125 (a) (1) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under VFR & operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**MOYENS DE MESURE ET D'AFFICHAGE DE LA TÊTE MAGNÉTIQUE/*MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING MAGNETIC HEADING***

Le moyen de mesurer et d'afficher la direction magnétique doit être une boussole magnétique ou l'équivalent.

*The means of measuring and displaying magnetic direction should be a magnetic compass or equivalent.*

**AMC1 SPO.IDE.H.120 (a) (2) & SPO.IDE.H.125 (a) (2) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under VFR & operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**MOYEN DE MESURER ET D'AFFICHER LE TEMPS - AÉRONEF MOTORISE COMPLEXE/*MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING THE TIME — COMPLEX MOTOR-POWERED AIRCRAFT***

Un moyen acceptable de conformité est une horloge affichant les heures, les minutes et les secondes, avec un pointeur à balayage rapide ou une présentation numérique.

*An acceptable means of compliance is a clock displaying hours, minutes and seconds, with a sweep-second pointer or digital presentation.*

**MOYENS DE MESURE ET D'AFFICHAGE DU TEMPS - AÉRONEFS MOTORISES COMPLEXES AUTRES QUE COMPLEXES/*MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING THE TIME — OTHER-THAN-COMPLEX MOTOR-POWERED***

Un moyen acceptable de mesurer et d'afficher l'heure en heures, minutes et secondes peut être une montre-bracelet capable des mêmes fonctions.

*An acceptable means of measuring and displaying the time in hours, minutes and seconds may be a wrist watch capable of the same functions.*

**AMC1 SPO.IDE.H.120 (a) (3) & SPO.IDE.H.125 (a) (3) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under VFR & operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**ETALONNAGE DES MOYENS DE MESURE ET D'AFFICHAGE DE L'ALTITUDE DE PRESSION/*CALIBRATION OF THE MEANS OF MEASURING AND DISPLAYING PRESSURE ALTITUDE***

L'instrument mesurant et affichant l'altitude-pression doit être d'un type sensible calibré en pieds (ft), avec un réglage de sous-échelle, calibré en hectopascals / millibars, réglable pour toute pression barométrique susceptible d'être réglée pendant le vol.

*The instrument measuring and displaying pressure altitude should be of a sensitive type calibrated in feet (ft), with a sub-scale setting, calibrated in hectopascals/millibars, adjustable for any barometric pressure likely to be set during flight.*

**AMC1 SPO.IDE.H.120 (a) (4) & SPO.IDE.H.125 (a) (4) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under VFR & operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**CALIBRAGE DE L'INSTRUMENT INDIQUANT LA VITESSE AÉRIENNE/*CALIBRATION OF THE INSTRUMENT INDICATING AIRSPEED***

1. L'instrument indiquant la vitesse doit être étalonné en nœuds (kt).

*The instrument indicating airspeed should be calibrated in knots (kt).*

1. Dans le cas d'hélicoptères dont la MCTOM est inférieure à 2 000 kg, l'étalonnage en kilomètres par heure (km / h) ou en miles par heure (mph) est acceptable lorsque de telles unités sont utilisées dans l'AFM.

*In the case of helicopters with an MCTOM below 2 000 kg, calibration in kilometres per hour (kph) or in miles per hour (mph) is acceptable when such units are used in the AFM.*

**AMC1 SPO.IDE.H.120 (a) (5) Exploitation en VFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés*/Operations under VFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**DERAPAGE**

***SLIP***

Pour les hélicoptères autres que complexes, le moyen de mesurer et d'afficher le dérapage peut être une chaîne de dérapage pour les opérations en VFR.

*For other-than complex helicopters the means of measuring and displaying slip may be a slip string for operations under VFR.*

**AMC1 SPO.IDE.H.120 (d) & SPO.IDE.H.125 (c) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under VFR & operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**OPÉRATIONS MULTIPILOTES - INSTRUMENTS EN DOUBLE**

***MULTI-PILOT OPERATIONS — DUPLICATE INSTRUMENTS***

Les instruments en double comprennent des affichages séparés pour chaque pilote et des sélecteurs séparés ou tout autre équipement associé, le cas échéant.

*Duplicate instruments include separate displays for each pilot and separate selectors or other associated equipment where appropriate.*

**AMC1 SPO.IDE.H.120 (b) (1) (iii) & SPO.IDE.H.125 (a) (8) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under VFR & operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**DIRECTION STABILISÉE**

***STABILISED HEADING***

La direction stabilisée doit être obtenue pour les vols VFR par un indicateur de direction gyroscopique, tandis que pour les vols IFR, elle doit être obtenue grâce à un indicateur de direction gyroscopique magnétique.

*Stabilised direction should be achieved for VFR flights by a gyroscopic direction indicator, whereas for IFR flights, this should be achieved through a magnetic gyroscopic direction indicator.*

**AMC1 SPO.IDE.H.120 (b) (3) & SPO.IDE.H.125 (d) Opérations en VFR et opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under VFR & operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**MOYENS DE PRÉVENIR LES DYSFONCTIONNEMENTS EN RAISON DE LA CONDENSATION OU DU GIVRAGE**

***MEANS OF PREVENTING MALFUNCTION DUE TO CONDENSATION OR ICING***

Le moyen de prévenir les dysfonctionnements dus à la condensation ou au givrage du système indicateur de vitesse doit être un tube de Pitot chauffé ou équivalent.

*The means of preventing malfunction due to either condensation or icing of the airspeed indicating system should be a heated pitot tube or equivalent.*

**GM1 SPO.IDE.H.125 (a) (3) Opérations en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**ALTIMÈTRES**

***ALTIMETERS***

Les altimètres avec contre-pointeur à tambour ou présentation équivalente sont considérés comme moins susceptibles d'être mal interprétés pour les hélicoptères volant au-dessus de 10 000 ft.

*Altimeters with counter drum-pointer or equivalent presentation are considered to be less susceptible to misinterpretation for helicopters operating above 10 000 ft.*

**AMC1 SPO.IDE.H.125 (a) (9) Exploitation en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**MOYEN D'AFFICHAGE DE LA TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR**

***MEANS OF DISPLAYING OUTSIDE AIR TEMPERATURE***

* 1. Les moyens d'affichage de la température de l'air extérieur doivent être étalonnés en degrés Celsius.

*The means of displaying outside air temperature should be calibrated in degrees Celsius.*

* 1. Dans le cas d'hélicoptères dont la masse maximale certifiée au décollage (MCTOM) est inférieure à 2 000 kg, l'étalonnage en degrés Fahrenheit est acceptable, lorsque cette unité est utilisée dans l'AFM.

*In the case of helicopters with a maximum certified take-off mass (MCTOM) below 2000 kg, calibration in degrees Fahrenheit is acceptable, when such unit is used in the AFM.*

* 1. Le moyen d'afficher la température de l'air extérieur peut être un indicateur de température de l'air qui fournit des indications convertibles en température de l'air extérieur.

*The means of displaying outside air temperature may be an air temperature indicator that provides indications that are convertible to outside air temperature.*

**AMC1 SPO.IDE.H.125 (f) (2) Exploitation en IFR - instruments de vol et de navigation et équipements associés/*Operations under IFR – flight and navigational instruments and associated equipment***

**PORTE-CARTE**

***CHART HOLDER***

Un moyen acceptable de se conformer à l'exigence du titulaire de la carte serait d'afficher une carte pré-composée sur un sac de vol électronique (EFB).

*An acceptable means of compliance with the chart holder requirement would be to display a pre-composed chart on an electronic flight bag (EFB).*

**AMC1 SPO.IDE.H.132 Équipement de détection météorologique aéroporté - hélicoptères motorisés complexes/*Airborne weather detecting equipment – complex motor-powered helicopters***

**GÉNÉRALITE**

***GENERAL***

L'équipement de détection météorologique aéroporté doit être un radar météorologique aéroporté.

*The airborne weather detecting equipment should be an airborne weather radar.*

**AMC1 SPO.IDE.H.135 Système d'interphone pour l'équipage de conduite/*Flight crew interphone system***

**TYPE D'INTERPHONE D'ÉQUIPAGE DE CONDUITE**

***TYPE OF FLIGHT CREW INTERPHONE***

Le système d'interphone de l'équipage de conduite ne doit pas être de type portatif.

*The flight crew interphone system should not be of a handheld type.*

**AMC1 SPO.IDE.H.140 Enregistreur vocal de cockpit/*Cockpit voice recorder***

**GÉNÉRALITE**

***GENERAL***

1. Les exigences de performances opérationnelles pour les enregistreurs vocaux de cockpit (CVR) doivent être celles fixées dans le document EUROCAE ED-112 ; *The operational performance requirements for cockpit voice recorders (CVRs) should be those laid down in EUROCAE Document ED-112*
2. Les exigences de performances opérationnelles pour les équipements dédiés au CVR doivent être celles fixées dans le document ED56A de l'Organisation européenne pour les équipements de l'aviation civile (EUROCAE) ou le document EUROCAE ED -112  *ou toute norme équivalente.*
3. *The operational performance requirements for equipment dedicated to the CVR should be those laid down in the European Organisation for Civil Aviation Equipment (EUROCAE) Document ED-56A or EUROCAE Document ED-112 or any later equivalent standard.*

**AMC1 SPO.IDE.H.145 Enregistreur de données de vol/*Flight data recorder***

**EXIGENCES DE PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE POUR LES HÉLICOPTÈRES AYANT UNE MCTOM DE PLUS DE 3 175 KG ET UN CDN INDIVIDUEL EMIS POUR LA PREMIÈRE FOIS, LE 1ER JANVIER 2016 OU AVANT LE 1ER JANVIER 2023 OU APRÈS CETTE DATE**

***OPERATIONAL PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR HELICOPTERS HAVING AN MCTOM OF MORE THAN 3 175 KG AND FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL CofA ON OR AFTER 1 JANUARY 2016 AND BEFORE 1 JANUARY 2023***

* + 1. Les exigences de performances opérationnelles des enregistreurs de données de vol (FDR) doivent être celles fixées dans le document EUROCAE ED-112 (Spécifications de performances opérationnelles minimales pour les enregistreurs aéroportés protégés contre les collisions) ou toute norme équivalente ultérieure.

*The operational performance requirements for flight data recorders (FDRs) should be those laid down in EUROCAE Document ED-112 (Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems) or any later equivalent standard.*

* + 1. Le FDR doit enregistrer, en référence à une échelle de temps, la liste des paramètres des tableaux 1 et 2, selon le cas.

*The FDR should record, with reference to a timescale, the list of parameters in Table 1 and Table 2, as applicable.*

* + 1. Les paramètres enregistrés par le FDR doivent satisfaire, dans la mesure du possible, aux spécifications de performance (plages désignées, intervalles d'échantillonnage, limites de précision et résolution minimale en lecture) définies dans EUROCAE ED-112, y compris les amendements n ° 1 et No ° 2, ou toute norme équivalente ultérieure.

*The parameters recorded by the FDR should meet, as far as practicable, the performance specifications (designated ranges, sampling intervals, accuracy limits and minimum resolution in read-out) defined in EUROCAE ED-112, including amendments No°1 and No°2, or any later equivalent standard produced by EUROCAE.*

* + 1. Les systèmes FDR pour lesquels certains paramètres enregistrés ne satisfont pas aux spécifications de performance du document EUROCAE ED-112 peuvent être acceptables pour les Etats membres.

*FDR systems for which some recorded parameters do not meet the performance specifications of EUROCAE Document ED-112 may be acceptable to the States members.*

**Tableau 1: Paramètres FDR - Tous les hélicoptères/*FDR parameters — All helicopters***

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 1 | Comptage de temps ou de temps relatif  *Time or relative time count* |
| 2 | Altitude de pression  *Pressure altitude* |
| 3 | Vitesse indiquée  *Indicated airspeed* |
| 4 | Titre  *Heading* |
| 5 | Accélération normale  *Normal acceleration* |
| 6 | Attitude de l’assiette  *Pitch attitude* |
| 7 | Attitude de roulis  *Roll attitude* |
| 8 | Référence de synchronisation CVR / FDR pour la transmission radio manuelle  *Manual radio transmission keying CVR/FDR synchronisation reference* |
| 9 | Puissance sur chaque moteur  *Power on each engine:* |
| 9a | Vitesse de turbine à puissance libre (NF)  *Free power turbine speed (NF)* |
| 9b | Couple moteur  *Engine torque* |
| 9c | Vitesse du générateur de gaz moteur (NG)  *Engine gas generator speed (NG)* |
| 9d | Poste de commande de puissance du compartiment de l'équipage de conduite  *Flight crew compartment power control position* |
| 9e | Autres paramètres permettant de déterminer la puissance du moteur  *Flight crew compartment power control position* |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 10 | Rotor: |
| 10a | Vitesse du rotor principal  *Main rotor speed* |
| 10b | Frein de rotor (si installé)  *Rotor brake (if installed)* |
| 11 | Commandes de vol primaires - Position d'entrée et / ou de sortie des commandes du pilote (le cas échéant)  *Primary flight controls — Pilot input and/or control output position (if applicable)* |
| 11a | Pas collectif  *Collective pitch* |
| 11b | Pas cyclique longitudinal  *Longitudinal cyclic pitch* |
| 11c | Pas cyclique latéral  *Lateral cyclic pitch* |
| 11d | Pédale de rotor de queue  *Tail rotor pedal* |
| 11e | Stabilisateur contrôlable (le cas échéant)  *Controllable stabilator (if applicable)* |
| 11f | Sélection hydraulique  *Hydraulic selection* |
| 12 | Hydraulique basse pression (chaque système doit être enregistré.)  *Hydraulics low pressure (each system should be recorded.)* |
| 13 | Température de l'air extérieur  *Outside air temperature* |
| 18 | Taux de lacet ou accélération de lacet  *Yaw rate or yaw acceleration* |
| 20 | Accélération longitudinale (axe du corps)  *Longitudinal acceleration (body axis)* |
| 21 | Accélération latérale  *Lateral acceleration* |
| 25 | Passage de balise de marqueur  *Marker beacon passage* |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 26 | Avertissements - un signal distinct doit être enregistré pour l'avertissement principal, la basse pression d'huile de la boîte de vitesses et comme défaillance. Les autres avertissements «rouges» doivent être enregistrés lorsque la condition d’avertissement ne peut pas être déterminée à partir d’autres paramètres ou de l’enregistreur vocal du poste de pilotage.  *Warnings — a discrete should be recorded for the master warning, gearbox low oil pressure and as failure. Other ‘red’ warnings should be recorded where the warning condition cannot be determined from other parameters or from the cockpit voice recorder.* |
| 27 | *Chaque sélection de fréquence du récepteur de navigation*  *Each navigation receiver frequency selection* |
| 37 | Modes de contrôle du moteur  *Engine control modes* |

\* Le numéro dans la colonne de gauche reflète le numéro de série décrit dans EUROCAE ED112.

*\* The number in the left hand column reflects the serial number depicted in EUROCAE ED-112.*

**Tableau 2: Paramètres du FDR - Hélicoptères dont la source de données pour le paramètre est soit utilisée par des systèmes d'hélicoptère, soit disponible sur le tableau de bord pour être utilisée par l'équipage de conduite pour faire fonctionner l'hélicoptère./** ***FDR parameters — Helicopters for which the data source for the parameter is either used by helicopter systems or is available on the instrument panel for use by the flight crew to operate the helicopter.***

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Paramètre */Parameter*** |
| 14 | Mode AFCS et état d'engagement  *AFCS mode and engagement status* |
| 15 | Engagement du système d'augmentation de la stabilité (chaque système doit être enregistré)  *Stability augmentation system engagement (each system should be recorded)* |
| 16 | Pression d'huile de la boîte de vitesses principale  *Main gear box oil pressure* |
| 17 | Température d'huile de boîte de vitesses  *Gear box oil temperature* |
| 17a | Température d'huile de la boîte de vitesses principale  *Main gear box oil temperature* |
| **N°** | **Paramètre/*Parameter*** |
| 17b | Température d'huile de boîte de vitesses intermédiaire  *Intermediate gear box oil temperature* |
| 17c | Température d'huile de la boîte de vitesses du rotor de queue  *Tail rotor gear box oil temperature* |
| 19 | Force de charge de l'élingue indiquée (si les signaux sont facilement disponibles)  *Indicated sling load force (if signals readily available)* |
| 22 | Altitude radio  *Radio altitude* |
| 23 | Déviation verticale - l'aide à l'approche utilisée doit être enregistrée.  *Vertical deviation — the approach aid in use should be recorded.* |
| 23a | Glide Path ILS  *ILS glide path* |
| 23b | Élévation MLS  *MLS elevation* |
| 23c | Chemin d'approche GNSS  *GNSS approach path* |
| 24 | Écart horizontal - l'aide à l'approche utilisée doit être enregistrée.  *Horizontal deviation — the approach aid in use should be recorded.* |
| 24a | Localisateur ILS  *ILS localiser* |
| 24b | Azimut MLS  *MLS azimuth* |
| 24c | Chemin d'approche GNSS  *GNSS approach path* |
| 28 | Distances DME 1 et 2  *DME 1 & 2 distances* |
| **N°** | **Paramètre */Parameter*** |
| 29 | Données de navigation  *Navigation data* |
| 29a | Angle de dérive  *Drift angle* |
| 29b | Vitesse du vent  *Wind speed* |
| 29c | Direction du vent  *Wind direction* |
| 29d | Latitude |
| 29e | Longitude |
| 29f | Vitesse au sol  *Ground speed* |
| 30 | Train d'atterrissage ou position du sélecteur de vitesse  *Landing gear or gear selector position* |
| 31 | Température des gaz d'échappement du moteur (T4)  *Engine exhaust gas temperature (T4)* |
| 32 | Température d'entrée turbine (TIT / ITT)  *Turbine inlet temperature (TIT/ITT)* |
| 33 | Fuel contents Contenu du carburant  *Fuel contents* |
| 34 | Taux d'altitude (vitesse verticale) - uniquement nécessaire lorsqu'il est disponible à partir des instruments du cockpit  *Altitude rate (vertical speed) — only necessary when available from cockpit instruments* |
| 35 | Détection de glace  *Ice detection* |
| 36 | Système de surveillance de la santé et de l'utilisation des hélicoptères (HUMS)  *Helicopter health and usage monitor system (HUMS)* |
| 36a | Données moteur  *Engine data* |
| **N°** | **Paramètre */Parameter*** |
| 36b | Détecteur de copeaux  *Chip detector* |
| 36c | Calendrier des pistes /*Track timing* |
| 36d | Dépassement discrets /*Exceedance discretes* |
| 36e | Vibration moyenne du moteur à large bande  *Broadband average engine vibration* |
| 38 | Réglage barométrique sélectionné - à enregistrer pour les hélicoptères où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected barometric setting — to be recorded for helicopters where the parameter is displayed electronically* |
| 38a | Pilote /*Pilot* |
| 38b | Copilote /*Co-pilot* |
| 39 | Altitude sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour les hélicoptères où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected altitude (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically* |
| 40 | Vitesse sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour les hélicoptères où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected speed (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically* |
| 41 | Non utilisé (Mach sélectionné) /*Not used (selected Mach)* |
| 42 | Vitesse verticale sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour les hélicoptères où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected vertical speed (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically* |
| 43 | Cap sélectionné (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour les hélicoptères où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected heading (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically* |
| **N°** | **Paramètre */Parameter*** |
| 44 | Trajectoire de vol sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour les hélicoptères où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected flight path (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically* |
| 45 | Hauteur de décision sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour les hélicoptères où le paramètre est affiché électroniquement  *Selected decision height (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically* |
| 46 | Format d'affichage EFIS /*EFIS display format* |
| 47 | Format d'affichage multifonction / moteur / alertes  *Multi-function/engine/alerts display format* |
| 48 | Marqueur d'événement /*Event marker* |

\* Le numéro dans la colonne de gauche reflète le numéro de série décrit dans EUROCAE ED112.

*\* The number in the left hand column reflects the serial number depicted in EUROCAE ED-112.*

**AMC2 SPO.IDE.H.145 Enregistreur de données de vol/*Flight data recorder***

**EXIGENCES DE PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE POUR LES HÉLICOPTÈRES AYANT UNE MCTOM DE PLUS DE 3 175 KG ET UN PREMIER CDN INDIVIDUEL ÉMIS LE 1ER JANVIER 2023 OU APRÈS CETTE DATE**

***OPERATIONAL PERFORMANCE REQUIREMENTS FOR HELICOPTERS HAVING AN MCTOM OF MORE THAN 3 175 KG AND FIRST ISSUED WITH AN INDIVIDUAL CofA ON OR AFTER 1 JANUARY 2023***

* + 1. Les exigences de performances opérationnelles des enregistreurs de données de vol (FDR) doivent être celles fixées dans le document EUROCAE 112A (Spécifications de performances opérationnelles minimales pour les enregistreurs aéroportés protégés contre les collisions) ou toute norme équivalente ultérieure.

*The operational performance requirements for flight data recorders (FDRs) should be those laid down in EUROCAE Document 112A (Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems), or any later equivalent standard.*

* + 1. Le FDR devrait, en référence à un calendrier, enregistrer:

*The FDR should, with reference to a timescale, record:*

1. la liste des paramètres du tableau 1 ci-dessous;

*the list of parameters in Table 1 below;*

1. les paramètres supplémentaires énumérés dans le tableau 2 ci-dessous, lorsque la source de données d'information pour le paramètre est utilisée par des systèmes d'hélicoptère ou est disponible sur le tableau de bord pour être utilisée par l'équipage de conduite pour faire fonctionner l'hélicoptère; et

*the additional parameters listed in Table 2 below, when the information data source for the parameter is used by helicopter systems or is available on the instrument panel for use by the flight crew to operate the helicopter; and*

1. tout paramètre dédié lié à la conception nouvelle ou unique ou aux caractéristiques opérationnelles de l'hélicoptère tel que déterminé par les Etats membres.

*any dedicated parameters related to novel or unique design or operational characteristics of the helicopter as determined by the States members.*

* + 1. Les paramètres à enregistrer doivent respecter les spécifications de performance (plage, intervalles d'échantillonnage, limites de précision et résolution en lecture) telles que définies dans les tableaux pertinents du document EUROCAE 112A, ou toute norme équivalente ultérieure.

*The parameters to be recorded should meet the performance specifications (range, sampling intervals, accuracy limits and resolution in read-out) as defined in the relevant tables of EUROCAE Document 112A, or any later equivalent standard..*

**Tableau 1: FDR - Tous les hélicoptères/*FDR — All helicopters***

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Paramètre /*Parameter*** |
| 1 | Comptage de temps ou de temps relatif  *Time or relative time count* |
| 2 | Altitude de pression  *Pressure altitude* |
| 3 | Vitesse indiquée ou vitesse calibrée indiquée  *Indicated airspeed or calibrated airspeed* |
| 4 | Titre  *Heading* |
| 5 | Acceleration normale  *Normal acceleration* |
| 6 | attitude de l'assiette  *Pitch attitude* |
| 7 | Attitude de roulis  *Roll attitude* |
| 8 | Référence de synchronisation CVR / FDR pour la transmission radio manuelle  *Manual radio transmission keying CVR/FDR synchronisation reference* |
| 9 | Puissance sur chaque moteur:  *Power on each engine:* |
| 9a | Vitesse de turbine à puissance libre (NF)  *Free power turbine speed (NF)* |
| 9b | Couple moteur  *Engine torque* |
| 9c | Vitesse du générateur de gaz moteur (NG)  *Engine gas generator speed (NG)* |
| 9d | Poste de commande de puissance du compartiment de l'équipage de conduite  *Flight crew compartment power control position* |
| 9e | Autres paramètres permettant de déterminer la puissance du moteur  *Other parameters to enable engine power to be determined* |
| **N°** | **Paramètre /*Parameter*** |
| 10 | Rotor: |
| 10a | Vitesse du rotor principal  *Main rotor speed* |
| 10b | Frein de rotor (si installé)  *Rotor brake (if installed)* |
| 11 | Commandes de vol primaires - position d'entrée ou de sortie du pilote s'il est possible de dériver l'entrée de commande ou le mouvement de commande (l'un de l'autre) pour tous les modes de fonctionnement et régimes de vol. Sinon, entrée pilote et position de sortie de commande  *Primary flight controls — pilot input or control output position if it is possible to derive either the control input or the control movement (one from the other) for all modes of operation and flight regimes. Otherwise, pilot input and control output position* |
| 11a | Pas collective  *Collective pitch* |
| 11b | Pas cyclique longitudinal  *Longitudinal cyclic pitch* |
| 11c | Pas cyclique latéral  *Lateral cyclic pitch* |
| 11d | Pédale de rotor de queue  *Tail rotor pedal* |
| 11e | Stabilisateur contrôlable (le cas échéant)  *Controllable stabilator (if applicable)* |
| 11f | Sélection hydraulique  *Hydraulic selection* |
| 12 | Hydraulique basse pression (chaque système doit être enregistré)  *Hydraulics low pressure (each system should be recorded)* |
| 13 | Température de l'air extérieur  *Outside air temperature* |
| 18 | Taux de lacet ou accélération de lacet  *Yaw rate or yaw acceleration* |

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Paramètre /*Parameter*** |
| 20 | Accélération longitudinale (axe du corps)  *Longitudinal acceleration (body axis)* |
| 21 | Accélération latérale  *Lateral acceleration* |
| 25 | Passage de balise de marqueur  *Marker beacon passage* |
| 26 | Avertissements - y compris l'avertissement principal, la défaillance de la pression d'huile de la boîte de vitesses et l'augmentation du système de stabilité, et d'autres avertissements «rouges» lorsque la condition d'avertissement ne peut pas être déterminée à partir d'autres paramètres ou de l'enregistreur vocal du poste de pilotage.  *Warnings — including master warning, gearbox low oil pressure and stability augmentation system failure, and other ‘red’ warnings where the warning condition cannot be determined from other parameters or from the cockpit voice recorder.* |
| 27 | Chaque sélection de fréquence du récepteur de navigation  *Each navigation receiver frequency selection* |
| 37 | Modes de contrôle du moteur  *Engine control modes* |

\* Le numéro dans la colonne de gauche reflète les numéros de série décrits dans le document EUROCAE 112A.

*\* The number in the left-hand column reflects the serial numbers depicted in EUROCAE Document 112A.*

**Tableau 2: Hélicoptères dont la source de données pour le paramètre est utilisée par les systèmes d'hélicoptère ou est disponible sur le tableau de bord pour être utilisée par l'équipage de conduite pour faire fonctionner l'hélicoptère*/Helicopters for which the data source for the parameter is either used by the helicopter systems or is available on the instrument panel for use by the flight crew to operate the helicopter***

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Paramètre /*Parameter*** |
| 14 | Mode AFCS et état d'engagement (montrant quels systèmes sont engagés et quels modes principaux contrôlent la trajectoire de vol)  *AFCS mode and engagement status (showing which systems are engaged and which primary modes are controlling the flight path)* |
| 15 | Engagement du système d'augmentation de la stabilité (chaque système doit être enregistré)  *Stability augmentation system engagement (each system should be recorded)* |
| 16 | Pression d'huile de la boîte de vitesses principale  *Main gear box oil pressure* |
| 17 | Température d'huile de boîte de vitesses:  *Gear box oil temperature:* |
| 17a | Température d'huile de la boîte de vitesses principale  *Main gear box oil temperature* |
| 17b | Température d'huile de boîte de vitesses intermédiaire  *Intermediate gear box oil temperature* |
| 17c | Température d'huile de la boîte de vitesses du rotor de queue  *Tail rotor gear box oil temperature* |
| 19 | Force de charge de l'élingue indiquée (si les signaux sont facilement disponibles)  *Indicated sling load force (if signals readily available)* |
| 22 | Altitude radio  *Radio altitude* |
| 23 | Écart vertical - l'aide à l'approche utilisée doit être enregistrée:  *Vertical deviation — the approach aid in use should be recorded:* |
| 23a | Glide Path ILS  *ILS glide path* |
| **N°** | **Paramètre /*Parameter*** |
| 23b | Élévation MLS  *MLS elevation* |
| 23c | Chemin d'approche GNSS  *GNSS approach path* |
| 24 | Écart horizontal - l'aide à l'approche utilisée doit être enregistrée:  *Horizontal deviation — the approach aid in use should be recorded:* |
| 24a | localisateur ILS  *ILS localiser* |
| 24b | Azimut MLS |
| 24c | Chemin d'approche GNSS  *GNSS approach path* |
| 28 | Distances DME 1 et 2  *DME 1 & 2 distances* |
| 29 | Données de navigation:  *Navigation data:* |
| 29a | Angle de dérive  *Drift angle* |
| 29b | Vitesse du vent  *Wind speed* |
| 29c | Direction du vent  *Wind direction* |
| 29d | Latitude |
| 29e | Longitude |
| 29f | Vitesse au sol  *Ground speed* |
| 30 | Train d'atterrissage ou position du sélecteur de vitesse  *Landing gear or gear selector position* |
| 31 | Température des gaz d'échappement du moteur (T4)  *Engine exhaust gas temperature (T4)* |
| **N°** | **Paramètre /*Parameter*** |
| 32 | Température d'entrée de la turbine (TIT) / température de la turbine entre les étages (ITT)  *Turbine inlet temperature (TIT)/interstage turbine temperature (ITT)* |
| 33 | Contenu du carburant  *Fuel contents* |
| 34 | Taux d'altitude (vitesse verticale) - uniquement nécessaire lorsqu'il est disponible à partir des instruments du cockpit  *Altitude rate (vertical speed) — only necessary when available from cockpit instruments* |
| 35 | Détection de glace  *Ice detection* |
| 36 | Système de surveillance de la santé et de l'utilisation des hélicoptères (HUMS):  *Helicopter health and usage monitor system (HUMS):* |
| 36a | Données moteur  *Engine data* |
| 36b | Détecteur de copeaux  *Chip detector* |
| 36c | Calendrier des pistes  *Track timing* |
| 36d | Dépassement discrets  *Exceedance discretes* |
| 36e | Vibration moyenne du moteur à large bande  *Broadband average engine vibration* |
| 38 | Réglage barométrique sélectionné - à enregistrer pour les hélicoptères où le paramètre est affiché électroniquement:  *Selected barometric setting — to be recorded for helicopters where the parameter is displayed electronically:* |
| 38a | Pilote  *Pilot* |
| 38b | Copilote  *Co-pilot* |
| **N°** | **Paramètre /*Parameter*** |
| 39 | Altitude sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour les hélicoptères où le paramètre est affiché électroniquement.  *Selected altitude (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically.* |
| 40 | Vitesse sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour les hélicoptères où le paramètre est affiché électroniquement.  *Selected speed (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically.* |
| 41 | Mach sélectionné (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour les hélicoptères où le paramètre est affiché électroniquement.  *Selected Mach (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically.* |
| 42 | Vitesse verticale sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour les hélicoptères où le paramètre est affiché électroniquement.  *Selected vertical speed (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically.* |
| 43 | Cap sélectionné (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour les hélicoptères où le paramètre est affiché électroniquement.  *Selected heading (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically.* |
| 44 | Trajectoire de vol sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour les hélicoptères où le paramètre est affiché électroniquement.  *Selected flight path (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically.* |
| 45 | Hauteur de décision sélectionnée (tous les modes de fonctionnement sélectionnables par le pilote) - à enregistrer pour les hélicoptères où le paramètre est affiché électroniquement.  *Selected decision height (all pilot selectable modes of operation) — to be recorded for the helicopters where the parameter is displayed electronically.* |
| 46 | Format d'affichage EFIS (indiquant l'état du système d'affichage):  *EFIS display format (showing the display system status):* |
| 46a | Pilote  *Pilot* |
| **N°** | **Paramètre /*Parameter*** |
| 46b | Premier officier/*First officer* |
| 47 | Format d'affichage multifonction / moteur / alertes (montrant l'état du système d'affichage)  *Multi-function/engine/alerts display format (showing the display system status)* |
| 48 | Marqueur d'événement /*Event marker* |
| 49 | État du système d'avertissement de proximité du sol (GPWS) / du système d'avertissement de détection du relief (TAWS) / du système anticollision au sol (GCAS):  *Status of ground proximity warning system (GPWS)/terrain awareness warning system (TAWS)/ground collision avoidance system (GCAS):* |
| 49a | Sélection du mode d'affichage du terrain, y compris l'état de l'affichage contextuel - pour les hélicoptères certifiés avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes.  *Selection of terrain display mode including pop-up display status — for helicopters type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification.* |
| 49b | Alertes au sol, mets en garde et avertissements, et avis - pour les hélicoptères certifiés de type avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes.  *Terrain alerts, both cautions and warnings, and advisories — for helicopters type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification.* |
| 49c | Position de l'interrupteur marche / arrêt - pour les hélicoptères certifiés de type avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes.  *On/off switch position — for helicopters type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification.* |
| 50 | Système d'alerte de trafic et d'évitement des collisions (TCAS) / système aéroporté d'évitement des collisions (ACAS):  *Traffic alert and collision avoidance system (TCAS)/airborne collision avoidance system (ACAS):* |
| 50a | Contrôle combiné - pour les hélicoptères certifiés de type avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes.  *Combined control — for helicopters type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification.* |
| **N°** | **Paramètre /*Parameter*** |
| 50b | Contrôle vertical - pour les hélicoptères certifiés de type avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes.  *Vertical control — for helicopters type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification*. |
| 50c | Up up - pour les hélicoptères certifiés avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes.  *Up advisory — for helicopters type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification.* |
| 50d | Avis de descente - pour les hélicoptères certifiés avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes.  *Down advisory — for helicopters type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification.* |
| 50e | Niveau de sensibilité - pour les hélicoptères certifiés avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes.  *Sensitivity level — for helicopters type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification.* |
| 51 | Commandes de vol primaires - Forces d'entrée du pilote:  *Primary flight controls — pilot input forces:* |
| 51a | Emplacement collectif - pour les hélicoptères de type certifié avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes.  *Collective pitch — for helicopters type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification.* |
| 51b | Pas cyclique longitudinal - pour les hélicoptères certifiés avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes.  *Longitudinal cyclic pitch — for helicopters type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification.* |
| 51c | Pas cyclique latéral - pour les hélicoptères certifiés avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes.  *Lateral cyclic pitch — for helicopters type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification.* |
| 51d | Pédale de rotor de queue - pour les hélicoptères certifiés avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes.  *Tail rotor pedal – for helicopters type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification.* |
| **N°** | **Paramètre /*Parameter*** |
| 52 | Centre de gravité calculé - pour les hélicoptères certifiés de type avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes.  *Computed centre of gravity — for helicopters type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification.* |
| 53 | Masse calculée par hélicoptère - pour les hélicoptères certifiés de type avant le 1er janvier 2023, à enregistrer uniquement si cela ne nécessite pas de modifications importantes.  *Helicopter computed weight — for helicopters type certified before 1 January 2023, to be recorded only if this does not require extensive modification.* |

\* Le numéro dans la colonne de gauche reflète les numéros de série décrits dans le document EUROCAE 112A.

*\* The number in the left-hand column reflects the serial numbers depicted in EUROCAE Document 112A.*

**AMC1 SPO.IDE.H.146 Enregistreur de vol léger /Lightweight flight recorder**

**EXIGENCES EN MATIÈRE DE PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE**

***OPERATIONAL PERFORMANCE REQUIREMENTS***

* 1. Si l'enregistreur de vol enregistre des données de vol, il doit enregistrer au moins les paramètres suivants :

*If the flight recorder records flight data, it should record at least the following parameters:*

1. le décompte du temps relatif,
2. l'attitude en tangage ou le taux de tangage,
3. l'attitude en roulis ou le taux de roulis,
4. le cap (magnétique ou vrai) ou le taux de lacet,
5. latitude,
6. longitude,
7. système de positionnement : erreur estimée (si disponible),
8. altitude pression ou altitude provenant d'un système de positionnement,
9. heure,
10. vitesse sol,
11. système de positionnement : trajectoire (si disponible),
12. accélération normale,
13. accélération longitudinale, et
14. accélération latérale.
    * 1. *relative time count,*
      2. *pitch attitude or pitch rate,*
15. *roll attitude or roll rate,*
16. *heading (magnetic or true) or yaw rate,*
17. *latitude,*
18. *longitude,*
19. *positioning system: estimated error (if available),*
20. *pressure altitude or altitude from a positioning system,*
21. *time,*
22. *ground speed,*
23. *positioning system: track (if available),*
24. *normal acceleration,*
25. *longitudinal acceleration, and*
26. *lateral acceleration.*
    1. Si l'enregistreur de vol enregistre des images, il devrait capturer des vues des principaux affichages d'instruments au poste de pilotage, ou aux deux postes de pilotage lorsque l'hélicoptère est certifié pour être exploité avec un équipage minimal de deux pilotes. La qualité des images enregistrées devrait permettre de lire les indications suivantes pendant la majeure partie du vol :

*If the flight recorder records images, it should capture views of the main instrument displays at the pilot station, or at both pilot stations when the helicopter is certified for operation with a minimum crew of two pilots. The recorded image quality should allow reading the following indications during most of the flight:*

* + 1. le cap magnétique ou vrai,
    2. l'heure (si elle est présentée sur le tableau de bord avant),
    3. l'altitude pression,
    4. la vitesse indiquée,
    5. vitesse verticale,
    6. le glissement,
    7. OAT,
    8. l'attitude (si elle est affichée),
    9. le cap stabilisé (s'il est affiché), et
    10. vitesse du rotor principal.
    11. *magnetic or true heading,*
    12. *time (if presented on the front instrument panel),*
    13. *pressure altitude,*
    14. *indicated airspeed,*
    15. *vertical speed,*
    16. *slip,*
    17. *OAT,*
    18. *attitude (if displayed),*
    19. *stabilised heading (if displayed), and*
    20. *main rotor speed.*
  1. Si l'enregistreur de vol enregistre une combinaison d'images et de données de vol, chaque paramètre de vol énuméré au point (a) doit être enregistré sous forme de données de vol ou au moyen d'images.

*If the flight recorder records a combination of images and flight data, each flight parameter listed in (a) should be recorded as flight data or by means of images.*

* 1. (c) Les paramètres de vol énumérés au point a), qui sont enregistrés en tant que données de vol, doivent satisfaire aux spécifications de performance (plage, intervalles d'échantillonnage, limites de précision et résolution de lecture) définies dans le tableau pertinent du document EUROCAE ED-112 " *Spécification minimale de performance opérationnelle pour les systèmes d'enregistrement aéroportés protégés contre les destructions*" ou du document EUROCAE ED-155 " *Spécification de performance opérationnelle minimale pour les systèmes d’enregistrement de données de vol légers*" ou de toute norme équivalente ultérieure.

*The flight parameters listed in (a), which are recorded as flight data, should meet the performance specifications (range, sampling intervals, accuracy limits and resolution in read-out) as defined in the relevant table of EUROCAE Document ED-112 ‘Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems’, dated March 2003, or EUROCAE Document ED-155 ‘Minimum Operational Performance Specification for Lightweight Flight Recording Systems’, dated July 2009, or any later equivalent standard.*

* 1. Les exigences de performance opérationnelle de l'enregistreur de vol doivent être celles définies dans :

*The operational performance requirements for the flight recorder should be those laid down in:*

* + 1. le document EUROCAE ED-155 ou toute norme équivalente ultérieure acceptée par l'AESA pour les enregistreurs de vol légers ; ou

*EUROCAE Document ED-155 or any later equivalent standard accepted by EASA for lightweight flight recorders; or*

* + 1. le document EUROCAE ED-112 ou toute norme équivalente ultérieure acceptée par l'AESA pour les enregistreurs de vol protégés en cas d'accident.

*EUROCAE Document ED-112 or any later equivalent standard accepted by EASA for crash-protected flight recorders.*

**GM1 SPO.IDE.H.146 Enregistreur de vol léger/*Lightweight flight recorder***

**INFORMATIONS UTILES SUPPLÉMENTAIRES**

**ADDITIONAL USEFUL INFORMATION**

Se reféer à GM1 SPO.IDE.A.146.

*Refer to GM1 SPO.IDE.A.146.*

**GM1 SPO.IDE.H.146(e) Enregistreur de vol léger/*Lightweight flight recorder***

**FONCTION PERMETTANT DE MODIFIER LES ENREGISTREMENTS D'IMAGES ET DE SONS**

***FUNCTION TO MODIFY IMAGE AND AUDIO RECORDINGS***

Se reféer à GM1 SPO.IDE.A.146(e)

Refer to GM1 SPO.IDE.A.146(e).

**GM2 SPO.IDE.H.146 Enregistreur de vol léger/ *Lightweight flight recorder***

**INSTALLATION DES CAMERAS**

***INSTALLATION OF CAMERAS***

Voir GM2 SPO.IDE.A.146.

*Refer to GM2 SPO.IDE.A.146.*

**GM3 SPO.IDE.H.146 Enregistreur de vol léger/ *Lightweight flight recorder***

**ENREGISTREMENT DE LA PRÉCISION DES PARAMÈTRES DU TAUX D'ATTITUDE**

**RECORDING ACCURACY OF ATTITUDE RATE PARAMETERS**

Voir GM3 SPO.IDE.A.146.

*Refer to GM3 SPO.IDE.A.146.*

**AMC1 SPO.IDE.H.150 Enregistrement de liaison de données/*Data link recording***

**GÉNÉRALITE**

***GENERAL***

* 1. Afin de se conformer à SPO.IDE.H.150, l'enregistreur sur lequel les messages de liaison de données sont enregistrés doit être:

*As a means of compliance with SPO.IDE.H.150, the recorder on which the data link messages are recorded should be:*

1. le CVR;
2. le RAD;
3. un enregistreur combiné lorsque SPO.IDE.H.155 est applicable; ou

*a combination recorder when SPO.IDE.H.155 is applicable; or*

1. un enregistreur de vol dédié. Dans ce cas, les exigences de performances opérationnelles de cet enregistreur doivent être celles fixées dans le document EUROCAE ED-112 (Spécifications de performances opérationnelles minimales pour les systèmes d'enregistreurs aéroportés protégés contre les collisions) ou toute norme équivalente ultérieure.

*a dedicated flight recorder. In such case, the operational performance requirements for this recorder should be those laid down in EUROCAE Document ED-112 (Minimum Operational Performance Specification for Crash Protected Airborne Recorder Systems), or any later equivalent standard.*

* 1. Afin de se conformer à SPO.IDE.H.150 (a) (2), l'exploitant doit permettre la corrélation en fournissant des informations permettant à un enquêteur sur les accidents de comprendre quelles données ont été fournies à l'aéronef et, lorsque le fournisseur l'identification est contenue dans le message, par quel fournisseur.

*As a means of compliance with SPO.IDE.H.150(a)(2), the operator should enable correlation by providing information that allows an accident investigator to understand what data was provided to the aircraft and, when the provider identification is contained in the message, by which provider.*

* 1. Les informations de synchronisation associées aux messages de communication par liaison de données devant être enregistrées par SPO.IDE.H.150 (a) (3) doivent pouvoir être déterminées à partir des enregistrements en vol. Ces informations de synchronisation doivent inclure au moins les éléments suivants:

*The timing information associated with the data link communications messages required to be recorded by SPO.IDE.H.150(a)(3) should be capable of being determined from the airborne-based recordings. This timing information should include at least the following:*

* + 1. l'heure à laquelle chaque message a été généré;

*the time each message was generated;*

* + 1. le moment où un message était disponible pour être affiché par l'équipage de conduite;

*the time any message was available to be displayed by the flight crew;*

* + 1. l'heure à laquelle chaque message a été réellement affiché ou rappelé dans une file d'attente; et

*the time each message was actually displayed or recalled from a queue; and*

* + 1. l'heure de chaque changement d'état.

*the time of each status change.*

* 1. La priorité du message doit être enregistrée lorsqu'elle est définie par le protocole du message de communication par liaison de données en cours d'enregistrement.

*The message priority should be recorded when it is defined by the protocol of the data link communication message being recorded.*

* 1. L'expression «en tenant compte de l'architecture du système», dans SPO.IDE.H.150 (a) (3), signifie que l'enregistrement des informations spécifiées peut être omis si les systèmes sources existants impliqués nécessitent une améliorer. Les éléments suivants doivent être pris en compte:

*The expression ‘taking into account the system’s architecture’, in SPO.IDE.H.150(a)(3), means that the recording of the specified information may be omitted if the existing source systems involved would require a major upgrade. The following should be considered:*

1. l'étendue de la modification requise;

*the extent of the modification required;*

1. la période d'indisponibilité; et

*the down-time period; and*

1. développement de logiciels d'équipement.

*equipment software development.*

* 1. Les messages de communication par liaison de données qui prennent en charge les applications du tableau 1 doivent être enregistrées.

*Data link communications messages that support the applications in Table 1 should be recorded.*

* 1. De plus amples détails sur les exigences d'enregistrement sont disponibles dans la matrice des exigences d'enregistrement à l'annexe D.2 du document EDOCAE ED-93 (Spécifications minimales de performance du système d'aviation pour les systèmes enregistreurs CNS / ATM), daté de novembre 1998.

*Further details on the recording requirements can be found in the recording requirement matrix in Appendix D.2 of EUROCAE Document ED-93 (Minimum Aviation System Performance Specification for CNS/ATM Recorder Systems), dated November 1998.*

**Tableau 1: enregistrement de liaison de données/*Data link recording***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Numéro d'article**  *Item No* | **Type d'application**  *Application Type* | **Description de l'application**  *Application Description* | **Obligatoire**  **Enregistrement**  **Contenu**  *Required Recording Content* |
| 1 | Initiation de la liaison de données  *Data link initiation* | Cela inclut toute application utilisée pour se connecter ou lancer un service de liaison de données. Dans le futur système de navigation aérienne (FANS) -1 / A et la navigation aérienne (ATN), il s'agit de la notification des installations ATS (AFN) et de la gestion du contexte (CM), respectivement.  *This includes any application used to log on to, or initiate, a data link service. In future air navigation system (FANS)-1/A and air traffic navigation (ATN), these are ATS facilities notification (AFN) and context management (CM), respectively.* | C |
| 2 | Communication contrôleur / pilote  *Controller/pilot communication* | Cela comprend toute application utilisée pour échanger des demandes, des autorisations, des instructions et des rapports entre l'équipage de conduite et les contrôleurs au sol. Dans FANS-1 / A et ATN, cela inclut l'application de communications de liaison de données pilote pilote (CPDLC).  *This includes any application used to exchange requests, clearances, instructions and reports between the flight crew and controllers on the ground. In FANS-1/A and ATN, this includes the controller pilot data link communications (CPDLC) application.*  Il comprend également les applications utilisées pour l'échange des autorisations océaniques (OCL) et des autorisations de départ (DCL), ainsi que la livraison par liaison de données des autorisations de taxi.  *It also includes applications used for the exchange of oceanic clearances (OCL) and departure clearances (DCL), as well as data link delivery of taxi clearances.* | C |
| 3 | Surveillance ciblée  *Addressed surveillance* | Cela inclut toute application de surveillance dans laquelle le terrain établit des contrats de livraison de données de surveillance.  *This includes any surveillance application in which the ground sets up contracts for delivery of surveillance data.*  Dans FANS-1 / A et ATN, cela inclut l'application de contrat de surveillance dépendante automatique (ADS-C).  *In FANS-1/A and ATN, this includes the automatic dependent surveillance-contract (ADS-C) application.* | C, F2 |
| 4 | Information de vol  *Flight information* | Cela inclut toute application utilisée pour la livraison de données d'informations de vol à des avions spécifiques. Cela comprend par exemple le service d'information de terminal automatique de liaison de données (D-ATIS), le service d'information de terminal opérationnel de liaison de données (D-OTIS), les services d'informations météorologiques numériques (D-METAR ou TWIP), le service d'information de vol de liaison de données (D-FIS) et avis aux aviateurs (NOTAM électronique).  *This includes any application used for delivery of flight information data to specific aeroplanes. This includes for example data link-automatic terminal information service (D-ATIS), data link-operational terminal information service (D-OTIS), digital weather information services (D-METAR or TWIP), data link-flight information service (D-FIS) and Notice to Airmen (electronic NOTAM) delivery.* | C |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Numéro d'article**  *Item No* | **Type d'application**  *Application Type* | **Description de l'application**  *Application Description* | **Obligatoire**  **Enregistrement**  **Contenu**  *Required Recording Content* |
| 5 | Surveillance de diffusion  *Broadcast surveillance* | Cela comprend les systèmes de surveillance élémentaires et améliorés, ainsi que les données de sortie de surveillance-diffusion dépendante automatique (ADS-B).  *This includes elementary and enhanced surveillance systems, as well as automatic dependent surveillance-broadcast (ADS-B) output data.* | M\*,  F2 |
| 6 | Données AOC  *AOC data* | Cela inclut toute application transmettant ou recevant des données utilisées à des fins AOC (conformément à la définition OAC de l'OACI). Ces systèmes peuvent également traiter les messages AAC, mais il n'est pas nécessaire d'enregistrer les messages AAC  *This includes any application transmitting or receiving data used for AOC purposes (in accordance with the ICAO definition of AOC). Such systems may also process AAC messages, but there is no requirement to record AAC messages* | M\* |
| 7 | Graphique  *Graphics* | Cela inclut toute application recevant des données graphiques à utiliser à des fins opérationnelles (c'est-à-dire à l'exclusion des applications qui reçoivent des éléments tels que des mises à jour de manuels).  *This includes any application receiving graphical data to be used for operational purposes (i.e. excluding applications that are receiving such things as updates to manuals).* | M\*  F1 |

**GM1 SPO.IDE.H.150 Enregistrement de liaison de données/*Data link recording***

**GÉNÉRALITE**

***GENERAL***

* 1. Les lettres et expressions du tableau 1 du document AMC1-SPO.IDE.H.150 ont la signification suivante:

*The letters and expressions in Table 1 of AMC1 SPO.IDE.H.150 have the following meaning:*

1. C: contenu complet enregistré.

*C: complete contents recorded.*

1. M: informations permettant une corrélation avec tous les enregistrements associés stockés séparément de l'hélicoptère.

*M: information that enables correlation with any associated records stored separately from the helicopter.*

1. \*: applications à enregistrer uniquement dans la mesure du possible, compte tenu de l'architecture du système.
2. *\*: applications that are to be recorded only as far as is practicable, given the architecture of the system.*F1: les applications graphiques peuvent être considérées comme des messages AOC lorsqu'elles font partie d'un service d'application de communication par liaison de données géré individuellement par l'opérateur lui-même dans le cadre du contrôle opérationnel.

F1: graphics applications may be considered as AOC messages when they are part of a data link communications application service run on an individual basis by the operator itself in the framework of the operational control.

1. F2: lorsque des données paramétriques envoyées par l'hélicoptère, comme le mode S, sont signalées dans le message, elles doivent être enregistrées à moins que des données provenant de la même source ne soient enregistrées sur le FDR.

*F2: where parametric data sent by the helicopter, such as Mode S, is reported within the message, it should be recorded unless data from the same source is recorded on the FDR.*

* 1. Les définitions du type d'applications dans le tableau 1 d’AMC1 SPO.IDE.H.150 sont décrites dans le tableau 1 ci-dessous.

*The definitions of the applications type in Table 1 of AMC1 SPO.IDE.H.150 are described in Table 1 below.*

**Tableau 1: définitions du type d'application/** ***Definitions of the applications type***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Numéro d'article  *Item No* | Type d'application  *Application Type* | Messages  *Messages* | Commentaires  ***Comments*** |
| 1 | CM |  | CM est un service ATN /*CM is an ATN service* |
| 2 | AFN |  | CM est un service ATN /*AFN is a FANS 1/A service* |
| 3 | CPDLC |  | Tous les messages montés et descendants mis en œuvre doivent être enregistrés  *All implemented up and downlink messages to be recorded* |
| 4 | ADS-C | Rapports ADS-C/  *ADS-C reports* | Toutes les demandes de contrats et rapports enregistrés  *All contract requests and reports recorded* |
| Rapports de position/  *Position reports* | Uniquement utilisé dans FANS 1 / A. Principalement utilisé dans les zones océaniques et éloignées.  *Only used within FANS 1/A. Mainly used in oceanic and remote areas.* |
| 5 | ADS-B | Données de surveillance/  *Surveillance data* | Informations permettant une corrélation avec tous les enregistrements associés stockés séparément de l'hélicoptère.  *Information that enables correlation with any associated records stored separately from the helicopter.* |
| 6 | D-FIS |  | D-FIS est un service ATN. Tous les messages montés et descendants mis en œuvre doivent être enregistrés  D-*FIS is an ATN service. All implemented up and downlink messages to be recorded* |
| 7 | TWIP | Messages TWIP  *TWIP messages* | Informations météo du terminal pour les pilotes  *Terminal weather information for pilots* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Numéro d'article  *Item No* | Type d'application  *Application Type* | Messages  *Messages* | Commentaires  ***Comments*** |
| 8 | D ATIS | Messages ATIS  *ATIS messages* | Reportez-vous à EUROCAE ED-89A, daté de décembre 2003: Document sur le système de demande de liaison de données (DLASD) pour le service de liaison de données «ATIS»  *Refer to EUROCAE ED-89A, dated December 2003: Data Link Application System Document (DLASD) for the ‘ATIS’ data link service* |
| 9 | OCL | Messages OCL  *OCL messages* | Reportez-vous à EUROCAE ED-106A, daté de mars 2004: Document DLASD (Data Link Application System) pour le service de liaison de données «Liquidation océanique» (OCL)  *Refer to EUROCAE ED-106A, dated March 2004: Data Link Application System Document (DLASD) for ‘Oceanic Clearance’ (OCL) data link service* |
| 10 | DCL | Messages DCL  *DCL messages* | Reportez-vous à EUROCAE ED-85A, daté de mars 2003: Document de système de demande de liaison de données (DLASD) pour le service de liaison de données «Autorisation de départ»  *Refer to EUROCAE ED-85A, dated March 2003: Data Link Application System Document (DLASD) for ‘Departure Clearance’ data link service* |
| 11 | Graphique | Cartes météorologiques et autres graphiques  *Weather maps & other graphics* | Graphiques échangés dans le cadre de procédures au sein du contrôle opérationnel, comme spécifié dans la partie-ORO.  *Graphics exchanged in the framework of procedures within the operational control, as specified in Part-ORO.*  Informations permettant une corrélation avec tous les enregistrements associés stockés séparément de l'hélicoptère.  *Information that enables correlation with any associated records stored separately from the helicopter* |
| Numéro d'article  *Item No* | Type d'application  *Application Type* | Messages  *Messages* | Commentaires  ***Comments*** |
| 12 | AOC | Messages de contrôle opérationnel aéronautique  *Aeronautical operational control messages* | Messages échangés dans le cadre de procédures au sein du contrôle opérationnel, comme spécifié dans la partie-ORO.  *Messages exchanged in the framework of procedures within the operational control, as specified in Part-ORO.*  Informations permettant une corrélation avec tous les enregistrements associés stockés séparément de l'hélicoptère. Définition dans EUROCAE ED-112, datée de mars 2003.  *Information that enables correlation with any associated records stored separately from the helicopter. Definition in EUROCAE ED-112, dated March 2003.* |
| 13 | Surveillance | Liaison descendante  Avion  Paramètres (DAP)  *Downlinked Aircraft Parameters (DAP)* | Tel que défini dans l'annexe 10 de l'OACI, volume IV (Systèmes de surveillance et ACAS).  *As defined in ICAO Annex 10 Volume IV (Surveillance systems and ACAS).* |

|  |  |
| --- | --- |
| AAC | communications administratives aéronautiques  AAC aeronautical administrative communications |
| ADS-B | surveillance dépendante automatique – diffusion  ADS-B automatic dependent surveillance — broadcast |
| ADS-C | surveillance dépendante automatique – contrat  ADS-C automatic dependent surveillance — contract |
| AFN | notification de vol de l'avion  AFN aircraft flight notification |
| AOC | contrôle opérationnel aéronautique  AOC aeronautical operational control |
| ATIS | service automatique d'information sur les terminaux  ATIS automatic terminal information service |
| ATSC | communication des services de la circulation aérienne  ATSC air traffic service communication |
| CAP | paramètres d'accès au contrôleur  CAP controller access parameters |
| CPDLC | communications de liaison de données pilote pilote  CPDLC controller pilot data link communications |
| CM | configuration / gestion du context  CM configuration/context management |
| D-ATIS | ATIS numérique  D-ATIS digital ATIS |
| D-FIS | service d'information de vol par liaison de données  D-FIS data link flight information service |
| D-METAR | Rapport de l'aéroport météorologique sur la liaison de données  D*-METAR data link meteorological airport report* |
| DCL | autorisation de départ  *DCL departure clearance* |
| FANS | Futur système de navigation aérienne  *FANS Future Air Navigation System* | |
| FLIPCY | cohérence du plan de vol  *FLIPCY flight plan consistency* | |
| OCL | clairance océanique  *OCL oceanic clearance* | |
| SAP | paramètres d'accès au système  *SAP system access parameters* | |
| TWIP | information météo du terminal pour les pilotes  *TWIP terminal weather information for pilots* | |

**GM1 SPO.IDE.H.150 (a) Enregistrement de la liaison de données/** ***Data link recording***

**APPLICABILITÉ DE L'EXIGENCE D'ENREGISTREMENT DE LA LIAISON DE DONNÉES**

***APPLICABILITY OF THE DATA LINK RECORDING REQUIREMENT***

* + - 1. S'il est certain que l'hélicoptère ne peut pas utiliser les messages de communication de liaison de données pour les communications ATS correspondant à une application désignée par SPO.IDE.H.150 (a) (1), alors l'exigence d'enregistrement de liaison de données ne s'applique pas.

*If it is certain that the helicopter cannot use data link communication messages for ATS communications corresponding to any application designated by SPO.IDE.H.150(a)(1), then the data link recording requirement does not apply.*

* + - 1. Les exemples où l'hélicoptère ne peut pas utiliser les messages de communication par liaison de données pour les communications ATS comprennent, mais sans s'y limiter, les cas où:

*Examples where the helicopter cannot use data link communication messages for ATS communications include but are not limited to the cases where:*

* + 1. la capacité de communication par liaison de données de l'hélicoptère est désactivée de façon permanente et d'une manière telle qu'elle ne peut pas être réactivée pendant le vol;

*the helicopter data link communication capability is disabled permanently and in a way that it cannot be enabled again during the flight;*

* + 1. les communications par liaison de données ne sont pas utilisées pour soutenir le service de la circulation aérienne (ATS) dans la zone d'exploitation de l'hélicoptère; et

*data link communications are not used to support air traffic service (ATS) in the area of operation of the helicopter; and*

* + 1. l'équipement de communication par liaison de données d'hélicoptère ne peut pas communiquer avec l'équipement utilisé par ATS dans la zone d'exploitation de l'hélicoptère.

*the helicopter data link communication equipment cannot communicate with the equipment used by ATS in the area of operation of the helicopter.*

**GM1 SPO.IDE.H.155 Enregistreur combiné de données de vol et de voix dans le cockpit/** ***Flight data and cockpit voice combination recorde***

**ENREGISTREURS DE COMBINAISON**

***COMBINATION RECORDERS***

1. Un enregistreur combiné de données de vol et de voix dans le poste de pilotage est un enregistreur de vol qui enregistre:

*A flight data and cockpit voice combination recorder is a flight recorder that records:*

* 1. toutes les communications vocales et l'environnement sonore requis par SPO.IDE.H.140; et

*all voice communications and the aural environment required by SPO.IDE.H.140; and*

* 1. tous les paramètres et spécifications requis par SPO.IDE.H.145, avec les mêmes spécifications requises par SPO.IDE.H.140 et SPO.IDE.H.145.

*all parameters and specifications required by SPO.IDE.H.145, with the same specifications required by SPO.IDE.H.140 and SPO.IDE.H.145.*

1. En outre, un enregistreur combiné de données de vol et de voix du poste de pilotage peut enregistrer les messages de communication par liaison de données et les informations connexes requises par SPO.IDE.H.150.

*In addition, a flight data and cockpit voice combination recorder may record data link communication messages and related information required by SPO.IDE.H.150.*

**AMC2 SPO.IDE.H.160 Sièges, ceintures de sécurité et systèmes de retenue/** ***Seats, seat safety belts and restraint systems***

**SYSTÈME DE RETENUE DU TORSE SUPÉRIEUR**

***UPPER TORSO RESTRAINT SYSTEM***

Les systèmes suivants sont réputés conformes à l'exigence d'un système de retenue du torse supérieur:

*The following systems are deemed to be compliant with the requirement for an upper torso restraint system:*

* + - 1. Pour les hélicoptères autres que complexes, une ceinture de sécurité avec une bandoulière diagonale;

*For other-than complex helicopters, a seat belt with a diagonal shoulder strap;*

* + - 1. Pour tous les hélicoptères, un système de retenue comportant une ceinture de sécurité et deux bretelles pouvant être utilisées indépendamment.

*For all helicopters, a restraint system having a seat belt and two shoulder straps that may be used independently.*

* + - 1. Pour tous les hélicoptères, un système de retenue comportant une ceinture de sécurité, deux bretelles et des sangles supplémentaires pouvant être utilisées indépendamment.

*For all helicopters, a restraint system having a seat belt, two shoulder straps and additional straps that may be used independently.*

**CEINTURE DE SÉCURITÉ/** ***SEAT BELT***

Une ceinture de sécurité avec une bandoulière diagonale (trois points d'ancrage) est réputée conforme à l'exigence d'une ceinture de sécurité (deux points d'ancrage).

*A seat belt with a diagonal shoulder strap (three anchorage points) is deemed to be compliant with the requirement for a seat belt (two anchorage points).*

**AMC1 SPO.IDE.H.165 Trousse de premiers soins/** ***First-aid kit***

**CONTENU DES TROUSSES DE PREMIERS SOINS - AUTRES QUE DES HÉLICOPTÈRES À MOTEUR COMPLEXES**

***CONTENT OF FIRST-AID KITS — OTHER-THAN COMPLEX MOTOR-POWERED HELICOPTERS***

* 1. Les trousses de premiers secours doivent être équipées de médicaments et d'instruments appropriés et suffisants. Cependant, ces kits doivent être modifiés par l'exploitant en fonction des caractéristiques de l'opération (périmètre d'exploitation, durée du vol, nombre et démographie des personnes à bord, etc.).

*First-aid kits should be equipped with appropriate and sufficient medications and instrumentation. However, these kits should be supplemented by the operator according to the characteristics of the operation (scope of operation, flight duration, number and demographics of persons on board, etc.).*

* 1. Les éléments suivants doivent être inclus dans les FAK:

*The following should be included in the FAKs:*

* + 1. bandages (tailles assorties),

*bandages (assorted sizes, including a triangular bandage),*

* + 1. brûle les pansements (grands et petits),

*burns dressings (large and small),*

* + 1. pansements (grands et petits),

*wound dressings (large and small),*

* + 1. pansements adhésifs (tailles assorties),

*adhesive dressings (assorted sizes),*

* + 1. nettoyant antiseptique pour plaies,

*antiseptic wound cleaner,*

* + 1. sciseaux de sécurité

*safety scissors,*

* + 1. gants jettables

*disposable gloves,*

* + 1. des ciseaux de sécurité, et

*disposable resuscitation aid, and*

* + 1. gants jetables.

*surgical masks.*

**AMC2 SPO.IDE.H.165 Trousse de premiers soins/** ***First-aid kit***

**CONTENU DU KIT DE PREMIERS SOINS - HÉLICOPTÈRES MOTORISÉS COMPLEXES**

***CONTENT OF FIRST-AID KITS — COMPLEX MOTOR-POWERED HELICOPTERS***

* + - 1. Les trousses de premiers secours doivent être équipées de médicaments et d'instruments appropriés et suffisants. Cependant, ces kits doivent être modifiés par l'exploitant en fonction des caractéristiques de l'opération (étendue de l'opération, durée du vol, nombre et données démographiques des personnes à bord, etc.).

*First-aid kits should be equipped with appropriate and sufficient medications and instrumentation. However, these kits should be supplemented by the operator according to the characteristics of the operation (scope of operation, flight duration, number and demographics of persons on board, etc.).*

* + - 1. Les éléments suivants doivent être inclus dans les FAK:

*The following should be included in the FAKs:*

* + 1. Équipement:

*Equipment*

1. bandages (tailles assorties);

*bandages (assorted sizes, including a triangular bandage);*

1. brûlures pansements (non spécifié);

*burns dressings (unspecified);*

1. pansements (grands et petits);

*wound dressings (large and small);*

1. pansements adhésifs (tailles assorties);

*adhesive dressings (assorted sizes);*

1. ruban adhésif;

*adhesive tape;*

1. fermetures adhésives des plaies;

*adhesive wound closures;*

1. épingles de sûreté;

*safety pins;*

1. ciseaux de sécurité;

*safety scissors;*

1. nettoyant antiseptique pour plaies;

*antiseptic wound cleaner;*

1. aide à la réanimation jetable;

*disposable resuscitation aid;*

1. gants jetables;

*disposable gloves;*

1. pincettes: éclat; et

*tweezers: splinter;*

1. thermomètres (sans mercure).

*thermometers (non-mercury); and*

1. masques chirurgical

*surgical masks.*

* + 1. Médicaments:

*Medications*

1. analgésique simple (peut inclure une forme liquide);

*simple analgesic;*

1. antiémétique;

*antiemetic — non-injectable;*

1. décongestionnant nasal;

*nasal decongestant;*

1. antiacide gastro-intestinal, dans le cas d'hélicoptères transportant plus de neuf personnes;

*gastrointestinal antacid, in the case of helicopters carrying more than nine persons;*

1. médicaments anti-diarrhéiques dans le cas d'hélicoptères transportant plus de neuf personnes; et

*anti-diarrhoeal medication in the case of helicopters carrying more than nine persons; and*

1. antihistaminique.

*antihistamine.*

* + 1. Autre contenu:

*Other content.*

*L'exploitant doit mettre à disposition les instructions soit sous forme de papier, soit sous forme électronique. Si un format électronique est disponible, toutes les instructions doivent être conservées sur le même appareil. Si un format papier est utilisé, alors les instructions doivent être conservées dans la même trousse que l'équipement et les médicaments applicables. Les instructions doivent comprendre, au minimum, les éléments suivants :*

*The operator should make available instructions either in a paper-based or an electronic format. If an electronic format is available, then all instructions should be kept on the same device. If a paper format is used, then the instructions should be kept in the same kit with the applicable equipment and medication. The instructions should include, as a minimum, the following:*

1. une liste de contenus en au moins deux langues (anglais et une autre). Cela doit inclure des informations sur les effets et les effets secondaires des médicaments transportés;

*a list of contents in at least two languages (English and one other). This should include information on the effects and side effects of medications carried;*

1. manuel de premiers secours;

*first-aid handbook, current edition;*

1. Cartes d'instructions pour les soins de base (résumant et décrivant l'algorithme actuel des soins de base) ;

*Basic life support instructions cards (summarising and depicting the current algorithm for basic life support);*

1. formulaire de rapport d'incident médical; et

*medical incident report form;*

1. des sacs d'élimination des risques biologiques.

*biohazard disposal bags.; and*

1. masques à valve de poche pour adultes.

bag-valve masks for adults.

* + 1. Un irrigateur oculaire, bien qu'il ne soit pas obligatoire de le transporter dans le FAK, doit, dans la mesure du possible, être disponible pour une utilisation sur le terrain.

*Additional equipment. The operators should carry additional equipment based on an assessment that considers the specificities and the nature of their specialised operations:*

1. *défibrillateur externe automatisé (DEA) ; automated external defibrillator (AED);*
2. *dispositif approprié de gestion des voies respiratoires (par exemple, dispositifs pour voies respiratoires supraglottiques, voies respiratoires oropharyngées et nasopharyngées) ; et*

*suitable airway management device (e.g. supraglottic airway devices, oropharyngeal and nasopharyngeal airways); and*

1. *un irrigateur oculaire.*

*eye irrigator.*

**AMC3 SPO.IDE.H.165 Trousse de premiers soins/** ***First-aid kit***

**ENTRETIEN DU KIT DE PREMIERS SOINS**

***MAINTENANCE OF FIRST-AID KIT***

Pour être tenue à jour, la trousse de premiers soins doit être:

*To be kept up to date, the first-aid kit should be:*

1. inspecté périodiquement pour confirmer, dans la mesure du possible, que le contenu est conservé dans l'état nécessaire à l'usage auquel il est destiné;

*inspected periodically to confirm, to the extent possible, that contents are maintained in the condition necessary for their intended use;*

1. réapprovisionné à intervalles réguliers, conformément aux instructions figurant sur leurs étiquettes ou selon les circonstances; et

*replenished at regular intervals, in accordance with instructions contained on their labels, or as circumstances warrant; and*

1. reconstitué après utilisation en vol à la première occasion où des articles de remplacement sont disponibles.

*replenished after use in-flight at the first opportunity where replacement items are available.*

**GM1 SPO.IDE.H.165 Kit de premier sécours/ *First-aid kit***

**EMPLACEMENT ET UTILISATION**

***LOCATION AND USE***

L'emplacement de la trousse de premiers secours est normalement indiqué au moyen de signes internationalement reconnus.

The location of the first-aid kit is normally indicated using internationally recognisable signs.

Dans le cas d'une exploitation d'hélicoptère, la trousse de premiers secours "devrait être facilement accessible pour être utilisée" doit être comprise comme étant accessible en vol ou immédiatement après l'atterrissage.

The first-aid kit ‘should be readily accessible for use’ in helicopter operations should be understood as the first-aid kit being either accessible in flight or immediately after landing.

Dans certaines opérations, il n'est pas possible d'utiliser la trousse de premiers secours pendant le vol. Par conséquent, la trousse de premiers secours peut être transportée dans la soute, où elle sera facilement accessible pour être utilisée dès que l'aéronef aura atterri, lorsque les conditions suivantes sont remplies :

In some operations it is not practicable to use the first-aid kit during flight. Therefore, the first-aid kit can be carried in the cargo compartment, where it will be easily accessible for use as soon as the aircraft has landed, when the following conditions are met:

* + 1. des sites d'atterrissage de précaution sont disponibles ;

precautionary landing sites are available;

* + 1. e manque d'espace dans la cabine est tel que le déplacement ou l'utilisation de la trousse de premiers secours est entravé ; et

the lack of cabin space is such that movement or use of the first-aid kit is impaired; and

* + 1. l'installation de la trousse de premiers soins dans la cabine n'est pas réalisable.

the installation of the first-aid kit in the cabin is not practicable.

**GM2 SPO.IDE.H.165 Kit de premier sécours/ *First-aid kit***

**STOCKAGE**

**STORAGE**

En tant que meilleure pratique et chaque fois que cela est possible, l'équipement médical d'urgence énuméré sous

As a best practice and wherever practicable, the emergency medical equipment listed under

**AMC2 SPO.IDE.H.165 doivent être rapprochés les uns des autres /*should be kept close together.* GM3 SPO.IDE.H.165 Kit de premier secours/*First-aid kit***

**CONTENU DU KIT DE PREMIER SECOURS**

***CONTENT OF FIRST-AID KITS***

L'exploitant peut compléter les trousses de premiers secours en fonction des caractéristiques de l'opération sur la base d'une évaluation des risques. Cette évaluation ne nécessite pas l'approbation de l'autorité compétente.

*The operator may supplement first-aid kits according to the characteristics of the operation based on a risk assessment. The assessment does not require an approval by the competent authority.*

**GM4 SPO.IDE.H.165 Kit de premier secours/*First-aid kit***

**BATERIE LITHIUM**

***LITHIUM BATTERIES***

Les risques liés à la présence de batteries au lithium devraient être évalués. Tout équipement alimenté par des piles au lithium transporté à bord d'un avion devrait être conforme aux dispositions de l'AMC1 CAT.GEN.MPA.140(f), y compris les normes techniques applicables telles que (E)TSO-C142.

*Risks related to the presence of lithium batteries should be assessed. All equipment powered by lithium batteries carried on an aeroplane should comply with the provisions of AMC1 CAT.GEN.MPA.140(f) including applicable technical standards such as (E)TSO-C142.*

**AMC1 SPO.IDE.H.175 Oxygène supplémentaire - hélicoptères non pressurisés/** ***Supplemental oxygen – non-pressurised helicopters***

**DÉTERMINATION DE L'OXYGÈNE/** ***DETERMINATION OF OXYGEN***

La quantité d'oxygène doit être déterminée en fonction de l'altitude-pression de la cabine et de la durée du vol, conformément aux procédures d'exploitation, y compris les procédures d'urgence, établies pour chaque opération et les itinéraires à parcourir, comme spécifié dans l'AFM.

*The amount of oxygen should be determined on the basis of cabin pressure altitude and flight duration, consistent with the operating procedures, including emergency, procedures, established for each operation and the routes to be flown as specified in the AFM.*

**AMC1 SPO.IDE.H.180 Extincteurs à main*/******Hand fire extinguishers***

**NUMÉRO, LIEU ET TYPE**

***NUMBER, LOCATION AND TYPE***

1. Le nombre et l'emplacement des extincteurs à main doivent être de nature à assurer une disponibilité adéquate pour l'utilisation, compte tenu du nombre et de la taille des compartiments de la cabine, de la nécessité de minimiser le risque de concentrations de gaz toxiques et de l'emplacement des toilettes , galères, etc.

*The number and location of hand fire extinguishers should be such as to provide adequate availability for use, account being taken of the number and size of the cabin compartments, the need to minimise the hazard of toxic gas concentrations and the location of toilets, galleys, etc. These considerations may result in the number of fire extinguishers being greater than the minimum required.*

1. Ces considérations peuvent entraîner un nombre d'extincteurs supérieur au minimum requis. Il doit y avoir au moins un extincteur à main installé dans le compartiment de l'équipage de conduite et celui-ci doit être adapté à la lutte contre les incendies de liquides inflammables et d'équipements électriques. Des extincteurs à main supplémentaires peuvent être nécessaires pour la protection d'autres compartiments accessibles à l'équipage de conduite ou au spécialiste des tâches en vol. Les extincteurs à poudre chimique ne doivent pas être utilisés dans le compartiment de l'équipage de conduite ou dans tout compartiment non séparé par une cloison du compartiment de l'équipage de conduite, en raison des effets néfastes sur la vision pendant le déchargement et, s'ils sont conducteurs, des interférences avec les contacts électriques par le produit chimique. Résidus.

*There should be at least one hand fire extinguisher installed in the flight crew compartment and this should be suitable for fighting both flammable fluid and electrical equipment fires. Additional hand fire extinguishers may be required for the protection of other compartments accessible to the flight crew or task specialist in flight. Dry chemical fire extinguishers should not be used in the flight crew compartment, or in any compartment not separated by a partition from the flight crew compartment, because of the adverse effect on vision during discharge and, if conductive, interference with electrical contacts by the chemical residues.*

1. Lorsqu'un seul extincteur à main est requis dans les compartiments de la cabine, il doit être situé près du poste du spécialiste de la tâche, le cas échéant.

*Where only one hand fire extinguisher is required in the cabin compartments, it should be located near the task specialist’s station, where provided.*

1. Lorsque deux ou plusieurs extincteurs à main sont nécessaires dans les compartiments de la cabine et que leur emplacement n'est pas autrement dicté par la considération de (a), un extincteur doit être situé près de chaque extrémité de la cabine avec le reste distribué dans la cabine de manière égale. Comme c'est possible.

*Where two or more hand fire extinguishers are required in the cabin compartments and their location is not otherwise dictated by consideration of (a), an extinguisher should be located near each end of the cabin with the remainder distributed throughout the cabin as evenly as is practicable.*

1. À moins qu'un extincteur ne soit clairement visible, son emplacement doit être indiqué par une pancarte ou un panneau. Des symboles appropriés peuvent également être utilisés pour compléter une telle pancarte ou un tel panneau.

*Unless an extinguisher is clearly visible, its location should be indicated by a placard or sign. Appropriate symbols may also be used to supplement such a placard or sign.*

**AMC1 SPO.IDE.H.185 Marquage des points de rodage/** ***Marking of break-in points***

**MARQUAGE DES COULEURS ET DES COINS**

***COLOUR AND CORNERS’ MARKING***

1. La couleur des marques doit être rouge ou jaune et, si nécessaire, doit être soulignée en blanc pour contraster avec l'arrière-plan.

*The colour of the markings should be red or yellow and, if necessary, should be outlined in white to contrast with the background.*

1. Si les marques de coin sont espacées de plus de 2 m, des lignes intermédiaires de 9 cm x 3 cm doivent être insérées de sorte qu'il n'y ait pas plus de 2 m entre les marques adjacentes.

*If the corner markings are more than 2 m apart, intermediate lines 9 cm x 3 cm should be inserted so that there is no more than 2 m between adjacent markings.*

**AMC1 SPO.IDE.H.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)/** ***Emergency locator transmitter (ELT)***

**BATTERIES**

***BATTERIES***

* + 1. Toutes les batteries utilisées dans les ELT ou les PLB doivent être remplacées (ou rechargées si la batterie est rechargeable) lorsque l'équipement a été utilisé pendant plus d'une heure cumulée ou dans les cas suivants:

*All batteries used in ELTs or PLBs should be replaced (or recharged if the battery is rechargeable) when the equipment has been in use for more than 1 cumulative hour or in the following cases:*

* + - 1. Les batteries spécialement conçues pour être utilisées dans les ELT et possédant un certificat de navigabilité (EASA Form 1 ou équivalent) doivent être remplacées (ou rechargées, si la batterie est rechargeable) avant la fin de leur durée de vie conformément aux instructions de maintenance applicables. à l'ELT.

*Batteries specifically designed for use in ELTs and having an airworthiness release certificate (EASA Form 1 or equivalent) should be replaced (or recharged, if the battery is rechargeable) before the end of their useful life in accordance with the maintenance instructions applicable to the ELT.*

* + - 1. Les batteries standard fabriquées conformément à une norme de l'industrie et n'ayant pas de certificat de navigabilité (formulaire EASA 1 ou équivalent), lorsqu'elles sont utilisées dans des ELT, doivent être remplacées (ou rechargées si la batterie est rechargeable) lorsque 50% de leur durée de vie utile (ou pour les rechargeables, 50% de leur durée de vie utile), tel qu'établi par le fabricant de la batterie, a expiré.

*Standard batteries manufactured in accordance with an industry standard and not having an airworthiness release certificate (EASA Form 1 or equivalent), when used in ELTs should be replaced (or recharged if the battery is rechargeable) when 50 % of their useful life (or for rechargeable, 50 % of their useful life of charge), as established by the battery manufacturer, has expired.*

* + - 1. Toutes les batteries utilisées dans les PLB doivent être remplacées (ou rechargées, si la batterie est rechargeable) lorsque 50% de leur durée de vie utile (ou pour 50% rechargeable de leur durée de vie utile de charge), comme établi par le fabricant de la batterie, a expiré.

*All batteries used in PLBs should be replaced (or recharged, if the battery is rechargeable) when 50 % of their useful life (or for rechargeable 50 % of their useful life of charge), as established by the battery manufacturer, has expired.*

* + - 1. Les critères de durée de vie utile (ou durée de vie utile de la batterie) des points (1), (2) et (3) ne s'appliquent pas aux batteries (telles que les batteries activées par l'eau) qui ne sont pratiquement pas affectées pendant les intervalles de stockage probables.

*The battery useful life (or useful life of charge) criteria in (1),(2) and (3) do not apply to batteries (such as water-activated batteries) that are essentially unaffected during probable storage intervals.*

* + 1. La nouvelle date d'expiration d'une batterie remplacée (ou rechargée) doit être indiquée de manière lisible à l'extérieur de l'équipement.

*The new expiry date for a replaced (or recharged) battery should be legibly marked on the outside of the equipment.*

**AMC2 SPO.IDE.H.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)/** ***Emergency locator transmitter (ELT)***

**TYPES D'ELT ET SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES**

***TYPES OF ELTs AND GENERAL TECHNICAL SPECIFICATIONS***

* + 1. L'ELT exigée par cette disposition doit être l'une des suivantes:

*The ELT required by this provision should be one of the following:*

* + - 1. Automatique fixe (ELT (AF)). Un ELT activé automatiquement qui est attaché en permanence à un avion et est conçu pour aider les équipes SAR à localiser le site de l'accident.

*Automatic fixed (ELT(AF)). An automatically activated ELT that is permanently attached to an aircraft and is designed to aid SAR teams in locating the crash site.*

* + - 1. Portable automatique (ELT (AP)). Un ELT activé automatiquement qui est rigidement attaché à un avion avant un accident, mais qui est facilement amovible de l'avion après un accident. Il fonctionne comme un ELT pendant la séquence de crash. Si l'ELT n'utilise pas d'antenne intégrée, l'antenne montée sur l'avion peut être déconnectée et une antenne auxiliaire (stockée sur le boîtier ELT) fixée à l'ELT. L'ELT peut être attaché à un survivant ou à un radeau de sauvetage. Ce type d'ELT est destiné à aider les équipes SAR à localiser le site de l'accident ou le (s) survivant (s).

*Automatic portable (ELT(AP)). An automatically activated ELT that is rigidly attached to an aircraft before a crash, but is readily removable from the aircraft after a crash. It functions as an ELT during the crash sequence. If the ELT does not employ an integral antenna, the aircraft-mounted antenna may be disconnected and an auxiliary antenna (stored on the ELT case) attached to the ELT. The ELT can be tethered to a survivor or a life-raft. This type of ELT is intended to aid SAR teams in locating the crash site or survivor(s).*

* + - 1. Déployable automatique (ELT (AD)). Un ELT qui est fixé rigidement à l'avion avant le crash et qui est automatiquement éjecté, déployé et activé par un impact, et, dans certains cas, également par des capteurs hydrostatiques. Un déploiement manuel est également fourni. Ce type d'ELT doit flotter dans l'eau et est destiné à aider les équipes SAR à localiser le site de l'accident.

*Automatic deployable (ELT(AD)). An ELT that is rigidly attached to the aircraft before the crash and that is automatically deployed and activated by an impact, and, in some cases, also by water sensors. This type of ELT should float in water and is intended to aid SAR teams in locating the crash site. The ELT(AD) may be either a stand-alone beacon or an inseparable part of a deployable recorder.*

* + - 1. ELT de survie (ELT (S)). Un ELT qui est amovible d'un avion, rangé de manière à faciliter son utilisation en cas d'urgence, et activé manuellement par un survivant. Un ELT (S) peut être activé manuellement ou automatiquement (par exemple par activation par l'eau). Il doit être conçu pour être attaché à un radeau de sauvetage ou à un survivant. Un ELT (S) activé par l'eau n'est pas un ELT (AP).

*Survival ELT (ELT(S)). An ELT that is removable from an aircraft, stowed so as to facilitate its ready use in an emergency, and manually activated by a survivor. An ELT(S) may be activated manually or automatically (e.g. by water activation). It should be designed to be tethered to a life-raft or a survivor. A water-activated ELT(S) is not an ELT(AP).*

* + 1. Pour minimiser les risques de dommages en cas de choc, l'ELT automatique doit être fixé rigidement à la structure de l'aéronef, aussi loin que possible, avec son antenne et ses connexions disposées de manière à maximiser la probabilité du signal. transmis après un crash.

*To minimise the possibility of damage in the event of crash impact, the automatic ELT should be rigidly fixed to the aircraft structure, as far aft as is practicable, with its antenna and connections arranged so as to maximise the probability of the signal being transmitted after a crash.*

* + 1. Tout ELT transporté doit fonctionner conformément aux dispositions pertinentes de l'annexe 10 de l'OACI, volume III, et doit être enregistré auprès de l'agence nationale chargée de lancer les opérations de recherche et de sauvetage ou d'une autre agence désignée.

*Any ELT carried should operate in accordance with the relevant provisions of ICAO Annex 10, Volume III and should be registered with the national agency responsible for initiating search and rescue or other nominated agency.*

**AMC3 SPO.IDE.H.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)/** ***Emergency locator transmitter (ELT)***

**SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PLB/** ***PLB TECHNICAL SPECIFICATIONS***

1. Une balise de localisation personnelle (PLB) doit avoir un récepteur GNSS intégré avec un numéro d'homologation de type COSPAS-SARSAT (Cosmicheskaya sistyema poiska avariynich sudov). Cependant, les appareils avec un COSPAS-SARSAT avec un numéro appartenant à la série 700 sont exclus car cette série de numéros identifie les balises à usage spécial ne répondant pas à toutes les exigences techniques et à tous les tests spécifiés par COSPAS-SARSAT.

*A personal locator beacon (PLB) should have a built-in GNSS receiver with a cosmicheskaya sistyema poiska avariynich sudov — search and rescue satellite-aided tracking (COSPAS-SARSAT) type approval number. However, devices with a COSPAS-SARSAT with a number belonging to series 700 are excluded as this series of numbers identifies the special-use beacons not meeting all the technical requirements and all the tests specified by COSPAS-SARSAT.*

1. Tout PLB transporté doit être enregistré auprès de l'agence nationale chargée de lancer les opérations de recherche et de sauvetage ou d'une autre agence désignée.

*Any PLB carried should be registered with the national agency responsible for initiating search and rescue or other nominated agency.*

**AMC4 SPO.IDE.H.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)/** ***Emergency locator transmitter (ELT)***

**BRIEFING SUR L'UTILISATION DU PLB/** ***BRIEFING ON PLB USE***

Lorsqu'un PLB est transporté par un spécialiste de la tâche, il / elle doit être informé de ses caractéristiques et de son utilisation par le pilote commandant de bord avant le vol.

*When a PLB is carried by a task specialist, he/she should be briefed on its characteristics and use by the pilot-in-command before the flight.*

**GM1 SPO.IDE.H.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)/** ***Emergency locator transmitter (ELT)***

**TERMINOLOGIE/** ***TERMINOLOGY***

Le GM1 CAT.IDE.H.280 contient des explications sur les termes utilisés dans le point SPO.IDE.H.190 et dans le CMA correspondant.

*GM1 CAT.IDE.H.280 contains explanations of terms used in point SPO.IDE.H.190 and in the related AMC.*

**GM2 SPO.IDE.H.190 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)/** ***Emergency locator transmitter (ELT)***

**CONFIGURATION MAXIMALE DES SIÈGES CERTIFIÉS**

***MAXIMUM CERTIFIED SEATING CONFIGURATION***

La configuration maximale des sièges certifiés n'inclut pas les sièges de l'équipage de conduite.

*The maximum certified seating configuration does not include flight crew seats.*

**GM3 SPO.IDE.H.190 Transmetteur de localisation d'urgence (ELT)/*Emergency locator transmitter (ELT)***

**CONSEILS SUPPLÉMENTAIRES**

***ADDITIONAL GUIDANCE***

Les indications fournies dans le GM2 CAT.IDE.H.280 sont applicables au point SPO.IDE.H.190.

*The guidance provided in GM2 CAT.IDE.H.280 is applicable to point SPO.IDE.H.190.*

**AMC1 SPO.IDE.H.195 Survol d'un plan d'eau - hélicoptères motorisés autres que complexes/** **Flight over water – other-than complex motor-powered helicopters**

**ACCESSIBILITÉ DES VESTES DE VIE**

***ACCESSIBILITY OF LIFE-JACKETS***

Le gilet de sauvetage, s'il n'est pas porté, doit être accessible depuis le siège ou la station de la personne à qui il est destiné, avec une ceinture de sécurité ou un système de retenue attaché.

*The life-jacket, if not worn, should be accessible from the seat or station of the person for whose use it is provided, with a safety belt or a restraint system fastened*.**MOYENS D'ÉCLAIRAGE POUR LES VESTES DE VIE/** ***MEANS OF ILLUMINATION FOR LIFE-JACKETS***

Le moyen d'éclairage électrique doit être un feu de repérage de survivant tel que défini dans l'ETSO applicable délivré par l'EASA ou équivalent.

*The means of electric illumination should be a survivor locator light as defined in the applicable ETSO issued by the Agency or equivalent.*

**L'ÉVALUATION DES RISQUES/** ***RISK ASSESSMENT***

* + 1. Lors de l'évaluation des risques, le pilote commandant de bord doit fonder sa décision, dans la mesure du possible, sur les règles de mise en œuvre et les AMC applicables à l'exploitation de l'hélicoptère.

*When conducting the risk assessment, the pilot-in-command should base his/her decision, as far as is practicable, on the Implementing Rules and AMCs applicable to the operation of the helicopter.*

* + 1. Le pilote commandant de bord doit, pour déterminer le risque, tenir compte de l'environnement et des conditions d'exploitation suivants:

*The pilot-in-command should, for determining the risk, take the following operating environment and conditions into account:*

* + - 1. l'état de la mer;

*sea state;*

* + - 1. les températures de la mer et de l'air;

*sea and air temperatures;*

* + - 1. la distance du terrain propice à un atterrissage d'urgence; et

*the distance from land suitable for making an emergency landing; and*

* + - 1. la disponibilité des installations de recherche et de sauvetage.

*the availability of search and rescue facilities.*

**GM1 SPO.IDE.H.195 Survol d'un plan d'eau - hélicoptères motorisés autres que complexes/** ***Flight over water – other-than complex motor-powered helicopters***

**COUSSINS DE SIEGE**

***SEAT CUSHIONS***

Les coussins de siège ne sont pas considérés comme des dispositifs de flottaison.

*Seat cushions are not considered to be flotation devices.*

**AMC1 SPO.IDE.H.197 Gilets de sauvetage - hélicoptères motorisés complexes/** ***Life-jackets – complex motor-powered helicopters***

**ACCESSIBILITÉ DES VESTES DE VIE**

***ACCESSIBILITY OF LIFE-JACKETS***

Le gilet de sauvetage, s'il n'est pas porté, doit être accessible depuis le siège ou la station de la personne à qui il est destiné, avec une ceinture de sécurité ou un système de retenue attaché.

*The life-jacket, if not worn, should be accessible from the seat or station of the person for whose use it is provided, with a safety belt or a restraint system fastened.*

**MOYENS D'ÉCLAIRAGE POUR LES VESTES DE VIE*/******MEANS OF ILLUMINATION FOR LIFE-JACKETS***

Le moyen d'éclairage électrique doit être un feu de repérage de survivant tel que défini dans l'ETSO applicable délivré par l'Agence ou équivalent.

*The means of electric illumination should be a survivor locator light as defined in the applicable ETSO issued by the Agency or equivalent.*

**GM1 SPO.IDE.H.197 Gilets de sauvetage - hélicoptères motorisés complexes/** ***Life-jackets – complex motor-powered helicopters***

**COUSSINS DE SIEGE**

***SEAT CUSHIONS***

Les coussins de siège ne sont pas considérés comme des dispositifs de flottaison.

*Seat cushions are not considered to be flotation devices.*

**GM1 SPO.IDE.H.198 Combinaisons de survie - hélicoptères motorisés complexes/** ***Survival suits – complex motor-powered helicopters***

**ESTIMATION DU TEMPS DE SURVIE**

***ESTIMATING SURVIVAL TIME***

1. Introduction

*Introduction*

* + - 1. Une personne immergée accidentellement dans des mers froides (généralement au large de l'Europe du Nord) aura de meilleures chances de survie si elle porte une combinaison de survie efficace en plus d'un gilet de sauvetage. En portant la combinaison de survie, il peut ralentir la vitesse à laquelle sa température corporelle baisse et, par conséquent, se protéger du risque accru de noyade causé par une incapacité due à l'hypothermie.

*A person accidentally immersed in cold seas (typically offshore Northern Europe) will have a better chance of survival if he/she is wearing an effective survival suit in addition to a life-jacket. By wearing the survival suit, he/she can slow down the rate which his/her body temperature falls and, consequently, protect himself/herself from the greater risk of drowning brought about by incapacitation due to hypothermia.*

* + - 1. Le système complet de combinaison de survie - combinaison, gilet de sauvetage et vêtements portés sous la combinaison doit être en mesure de maintenir le porteur en vie suffisamment longtemps pour que les services de secours puissent le retrouver et le récupérer. En pratique, la limite est d'environ 3 heures. Si un groupe de personnes dans l'eau ne peut pas être sauvé dans ce délai, il est probable qu'elles soient devenues si dispersées et séparées que leur localisation sera extrêmement difficile, en particulier dans les eaux agitées typiques des zones maritimes d'Europe du Nord. Si l'on prévoit qu'une protection dans l'eau pourrait être nécessaire pendant des périodes supérieures à 3 heures, des améliorations doivent plutôt être recherchées dans les procédures de recherche et de sauvetage que dans la protection des combinaisons d'immersion.

*The complete survival suit system – suit, life-jacket and clothes worn under the suit – should be able to keep the wearer alive long enough for the rescue services to find and recover him/her. In practice the limit is about 3 hours. If a group of persons in the water cannot be rescued within this time they are likely to have become so scattered and separated that location will be extremely difficult, especially in the rough water typical of Northern European sea areas. If it is expected that in water protection could be required for periods greater than 3 hours, improvements should, rather, be sought in the search and rescue procedures than in the immersion suit protection.*

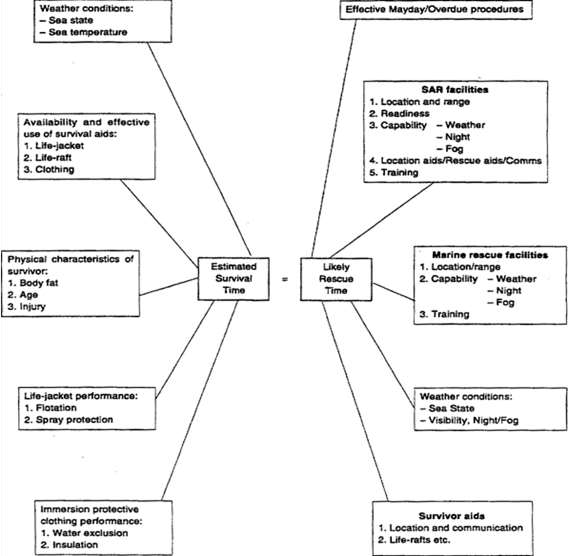
1. Temps de survie

*Survival times*

1. L'objectif doit être de garantir qu'une personne dans l'eau puisse survivre assez longtemps pour être sauvée, c'est-à-dire que le temps de survie doit être supérieur au temps de sauvetage probable. Les facteurs affectant les deux moments sont illustrés dans la figure 1. La figure souligne que le temps de survie est influencé par de nombreux facteurs, physiques et humains. Certains de ces facteurs sont pertinents pour la survie en eau froide et certains sont pertinents pour l'eau à n'importe quelle température.

*The aim should be to ensure that a person in the water can survive long enough to be rescued, i.e. the survival time should be greater than the likely rescue time. The factors affecting both times are shown in Figure 1. The figure emphasises that survival time is influenced by many factors, physical and human. Some of the factors are relevant to survival in cold water and some are relevant in water at any temperature.*

**Figure 1: l'équation de survie/** ***The survival equation***



1. Des estimations générales des durées de survie probables de l'individu mince mince au large sont données dans le tableau 1 ci-dessous. Comme le temps de survie est significativement affecté par les conditions météorologiques dominantes au moment de l'immersion, l'échelle du vent de Beaufort a été utilisée comme indicateur de ces conditions de surface.

*Broad estimates of likely survival times for the thin individual offshore are given in Table 1 below. As survival time is significantly affected by the prevailing weather conditions at the time of immersion, the Beaufort wind scale has been used as an indicator of these surface conditions.*

**Tableau 1: Calendrier dans lequel les individus les plus vulnérables sont susceptibles de succomber aux conditions existantes./** ***Timescale within which the most vulnerable individuals are likely to succumb to the prevailing conditions.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Assemblage de vêtements**  **Clothing assembly** | **Force du vent de Beaufort**  ***Beaufort wind force*** | **Période pendant laquelle les individus les plus vulnérables risquent de se noyer**  ***Times within which the most vulnerable individuals are likely to drown*** | |
| **(température de l'eau 5 °) C)**  ***(water temp 5°C)*** | **(température de l'eau 13 ° C)**  ***(water temp 13°C)*** |
| Vêtements de travail  *Working clothes (no immersion suit)* | 0 – 2 | Dans ¾ heure  *Within ¾ hour* | Dans 1 ¼ heures  *Within 1 ¼ hours* |
|  | 3 – 4 | Dans une demi-heure  *Within ½ hour* | Dans une demi-heure  *Within ½ hour* |
| 5 et plus  5 *and above* | Beaucoup moins d'une demi-heure  *Significantly less than ½ hour* | Beaucoup moins d'une demi-heure  *Significantly less than ½ hour* |
| Combinaison d'immersion portée sur les vêtements de travail (avec fuite à l'intérieur  costume)  *Immersion suit worn over working clothes (with leakage inside suit)* | 0 – 2 | Peut bien dépasser 3 heures  *May well exceed 3 hours* | Peut bien dépasser 3 heures  *May well exceed 3 hours* |
| 3 – 4 | Dans les 2 ¾ heures  *Within 2 ¾ hours* | Peut bien dépasser 3 heures  *May well exceed 3 hours* |
| 5 et plus  *5 and above* | Beaucoup moins de 2 ¾ heures. Peut bien dépasser 1 heure  *Significantly less than 2 ¾ hours. May well exceed 1 hour* | Peut bien dépasser 3 heures  *May well exceed 3 hours* |

1. Il convient également d'envisager de s'échapper de l'hélicoptère lui-même en cas de submersion ou de retournement dans l'eau. Dans ce cas, le temps de fuite est limité à la durée pendant laquelle les occupants peuvent retenir leur souffle. Le temps de maintien de la respiration peut être considérablement réduit par l'effet du choc dû au froid. Le choc du froid est causé par la chute soudaine de la température de la peau lors de l'immersion, et se caractérise par un réflexe haletant et une respiration incontrôlée. L'envie de respirer devient rapidement écrasante et, si elle est encore submergée, l'individu inhale de l'eau et se noie. Retarder le début d'un choc froid en portant une combinaison d'immersion prolongera le temps d'évasion disponible d'un hélicoptère immergé.

*Consideration should also be given to escaping from the helicopter itself should it submerge or invert in the water. In this case escape time is limited to the length of time the occupants can hold their breath. The breath holding time can be greatly reduced by the effect of cold shock. Cold shock is caused by the sudden drop in skin temperature on immersion, and is characterised by a gasp reflex and uncontrolled breathing. The urge to breath rapidly becomes overwhelming and, if still submerged, the individual will inhale water resulting in drowning. Delaying the onset of cold shock by wearing an immersion suit will extend the available escape time from a submerged helicopter.*

1. Les effets des fuites d'eau et de la compression hydrostatique sur la qualité d'isolation des vêtements sont bien connus. Dans un système nominalement sec, l'isolation est assurée par de l'air encore emprisonné dans les fibres des vêtements et entre les couches de combinaison et de vêtements. Il a été observé que de nombreux systèmes perdent une partie de leur capacité isolante soit parce que les vêtements sous la combinaison de survie «imperméable» sont mouillés dans une certaine mesure, soit à cause de la compression hydrostatique de l'ensemble. En raison des fuites d'eau et de la compression, les temps de survie seront raccourcis. Le port de vêtements chauds sous la combinaison est recommandé.

*The effects of water leakage and hydrostatic compression on the insulation quality of clothing are well recognised. In a nominally dry system the insulation is provided by still air trapped within the clothing fibres and between the layers of suit and clothes. It has been observed that many systems lose some of their insulating capacity either because the clothes under the 'waterproof' survival suit get wet to some extent or because of hydrostatic compression of the whole assembly. As a result of water leakage and compression, survival times will be shortened. The wearing of warm clothing under the suit is recommended.*

1. Quel que soit le type de combinaison de survie et d'autres vêtements fournis, il ne faut pas oublier qu'une perte de chaleur importante peut se produire au niveau de la tête.

*Whatever type of survival suit and other clothing is provided, it should not be forgotten that significant heat loss can occur from the head.*

**AMC1 SPO.IDE.H.199 Radeaux de sauvetage, ELT de survie et équipement de survie lors de vols prolongés au-dessus de la mer - hélicoptères motorisés complexes/** ***Life-rafts, survival ELTs and survival equipment on extended overwater flights – complex motor-powered helicopters***

**RAFTS DE VIE ET ​​ÉQUIPEMENT POUR FAIRE DES SIGNAUX DE DÉTRESSE**

***LIFE–RAFTS AND EQUIPMENT FOR MAKING DISTRESS SIGNALS***

1. Chaque radeau de sauvetage requis doit être conforme aux spécifications suivantes:

*Each required life-raft should conform to the following specifications:*

1. être d'une conception approuvée et rangé de manière à faciliter leur utilisation immédiate en cas d'urgence;
2. *be of an approved design and stowed so as to facilitate their ready use in an emergency;*être radar bien en vue de l'équipement radar aéroporté standard;

*be radar conspicuous to standard airborne radar equipment;*

1. lors du transport de plus d'un radeau de sauvetage à bord, au moins 50% des radeaux doivent pouvoir être déployés par l'équipage assis à leur poste normal, si nécessaire par télécommande; et

*when carrying more than one life-raft on board, at least 50 % of the rafts should be able to be deployed by the crew while seated at their normal station, where necessary by remote control; and*

1. Les radeaux de sauvetage qui ne sont pas déployables par télécommande ou par l'équipage doivent être d'un poids tel qu'ils permettent la manipulation par une seule personne. 40 kg doivent être considérés comme un poids maximum.

*life-rafts that are not deployable by remote control or by the crew should be of such weight as to permit handling by one person. 40 kg should be considered a maximum weight.*

1. Chaque radeau de sauvetage requis doit contenir au moins les éléments suivants:

*Each required life-raft should contain at least the following:*

1. un feu de localisation de survivant approuvé;

*one approved survivor locator light;*

1. un dispositif de signalisation visuelle approuvé;

*one approved visual signalling device;*

1. un auvent (pour utilisation comme voile, pare-soleil ou capteur de pluie) ou tout autre moyen pour protéger les occupants contre les éléments;

*one canopy (for use as a sail, sunshade or rain catcher) or other mean to protect occupants from the elements;*

1. un réflecteur radar;

*one radar reflector;*

1. une ligne de retenue de 20 m conçue pour maintenir le radeau de sauvetage près de l'hélicoptère mais pour le libérer si l'hélicoptère devient totalement immergé;

*one 20 m retaining line designed to hold the life-raft near the helicopter but to release it if the helicopter becomes totally submerged;*

1. une ancre flottante; et

*one sea anchor; and*

1. une trousse de survie, convenablement équipée pour l'itinéraire à parcourir, qui doit contenir au moins les éléments suivants:

*one survival kit, appropriately equipped for the route to be flown, which should contain at least the following:*

1. un kit de réparation de radeau de sauvetage;

*one life-raft repair kit;*

1. un seau de vidage;

*one bailing bucket;*

1. un miroir de signalisation;

*one signalling mirror;*

1. un sifflet de police;

*one police whistle;*

1. un couteau de radeau flottant;

*one buoyant raft knife;*

1. un moyen supplémentaire d'inflation;

*one supplementary means of inflation;*

1. comprimés contre le mal de mer;

*sea sickness tablets;*

1. une trousse de premiers soins;

*one first-aid kit;*

1. un moyen d'éclairage portable;

*one portable means of illumination;*

1. 500 ml d'eau pure et un kit de dessalement d'eau de mer; et

*500 ml of pure water and one sea water desalting kit; and*

1. un livret illustré complet de survie dans une langue appropriée.

*one comprehensive illustrated survival booklet in an appropriate language.*

**AMC1 SPO.IDE.H.200 Équipement de survie*/******Survival equipment***

**ÉQUIPEMENT DE SURVIE SUPPLÉMENTAIRE**

***ADDITIONAL SURVIVAL EQUIPMENT***

1. L'équipement de survie supplémentaire suivant doit être transporté au besoin:

*The following additional survival equipment should be carried when required:*

1. 500 ml d'eau pour quatre personnes ou fraction de quatre personnes à bord;

*500 ml of water for each four, or fraction of four, persons on board;*

1. un couteau;

*one knife;*

1. équipement de premiers secours; et

*first-aid equipment; and*

1. un ensemble de codes air / sol.

*one set of air/ground codes*

1. En outre, lorsque des conditions polaires sont attendues, les éléments suivants doivent être transportés:

*In addition, when polar conditions are expected, the following should be carried:*

1. un moyen de faire fondre la neige;

*a means of melting snow;*

1. une pelle à neige et une scie à glace;

*one snow shovel and one ice saw;*

1. des sacs de couchage pour 1/3 de toutes les personnes à bord et des couvertures d'espace pour le reste ou des couvertures d'espace pour toutes les personnes à bord; et

*sleeping bags for use by 1/3 of all persons on board and space blankets for the remainder or space blankets for all persons on board; and*

1. une combinaison polaire / arctique pour chaque membre d'équipage.

*one arctic/polar suit for each crew member.*

1. Si un élément d'équipement figurant dans la liste ci-dessus est déjà transporté à bord de l'aéronef conformément à une autre exigence, il n'est pas nécessaire de le dupliquer.

*If any item of equipment contained in the above list is already carried on board the aircraft in accordance with another requirement, there is no need for this to be duplicated.*

**AMC1 SPO.IDE.H.200 b) Équipement de survie/** ***Survival equipment***

**ELT DE SURVIE**

***SURVIVAL ELT***

Un ELT (AP) peut être utilisé pour remplacer un ELT (S) requis à condition qu'il réponde aux exigences ELT (S). Un ELT (S) activé par l'eau n'est pas un ELT (AP).

*An ELT(AP) may be used to replace one required ELT(S) provided that it meets the ELT(S) requirements. A water-activated ELT(S) is not an ELT(AP).*

**GM1 SPO.IDE.H.200 Équipement de survie/** ***Survival equipment***

**ÉQUIPEMENT DE SIGNALISATION**

***SIGNALLING EQUIPMENT***

L'équipement de signalisation pour émettre des signaux de détresse est décrit dans l'annexe 2 de l'OACI, Règles de l'air.

*The signalling equipment for making distress signals is described in ICAO Annex 2, Rules of the Air.*

**GM2 SPO.IDE.H.200 Équipement de survie/** ***Survival equipment***

**DOMAINES DANS LESQUELS LA RECHERCHE ET LE SAUVETAGE SERONT PARTICULIÈREMENT DIFFICILES**

***AREAS IN WHICH SEARCH AND RESCUE WOULD BE ESPECIALLY DIFFICULT***

L’expression «domaines dans lesquels les opérations de recherche et de sauvetage seraient particulièrement difficiles» doit être interprétée, dans ce contexte, comme signifiant:

*The expression ‘areas in which search and rescue would be especially difficult’ should be interpreted, in this context, as meaning:*

1. les zones ainsi désignées par l'autorité responsable de la gestion des opérations de recherche et de sauvetage; ou

*areas so designated by the authority responsible for managing search and rescue; or*

1. des zones largement inhabitées et où:

*areas that are largely uninhabited and where:*

1. l'autorité visée au point a) n'a publié aucune information confirmant si la recherche et le sauvetage seraient ou ne seraient pas particulièrement difficiles; et

*the authority referred to in (a) has not published any information to confirm whether search and rescue would be or would not be especially difficult; and*

1. l'autorité visée au point a) ne désigne pas, en principe, des zones particulièrement difficiles à rechercher et à sauver.

*the authority referred to in (a) does not, as a matter of policy, designate areas as being especially difficult for search and rescue.*

**GM1 SPO.IDE.H.202 Hélicoptères certifiés pour l'exploitation sur l'eau - équipements divers/** ***Helicopters certificated for operating on water – miscellaneous equipment***

**RÈGLEMENT INTERNATIONAL POUR LA PRÉVENTION DES COLLISIONS EN MER**

***INTERNATIONAL REGULATIONS FOR PREVENTING COLLISIONS AT SEA***

Les Règlements internationaux pour prévenir les abordages en mer sont ceux qui ont été publiés par l'Organisation maritime internationale (OMI) en 1972.

*International Regulations for Preventing Collisions at Sea are those that were published by the International Maritime Organisation (IMO) in 1972.*

**AMC1 SPO.IDE.H.203 Tous les hélicoptères en vol au-dessus de l'eau - amerrissage forcé/** ***All helicopters on flights over water – ditching***

**ÉQUIPEMENT DE FLOTTATION D'URGENCE**

***EMERGENCY FLOTATION EQUIPMENT***

Les considérations de l'AMC1 SPA.HOFO.165 (d) doivent s'appliquer en ce qui concerne les équipements de flottaison d'urgence.

*The considerations of AMC1 SPA.HOFO.165(d) should apply in respect of emergency flotation equipment.*

**GM1 SPO.IDE.H.205 Équipement de protection individuelle/** ***Individual protective equipment***

**TYPES D'ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUEL**

***TYPES OF INDIVIDUAL PROTECTIVE EQUIPMENT***

L'équipement de protection individuelle doit comprendre, sans s'y limiter: combinaisons de vol, gants, casques, chaussures de protection, etc.

*Personal protective equipment should include, but is not limited to: flying suits, gloves, helmets, protective shoes, etc.*

**AMC1 SPO.IDE.H.210 Casque/** ***Headset***

**GÉNÉRALITE**

***GENERAL***

1. Un casque se compose d'un dispositif de communication qui comprend deux écouteurs pour recevoir et un microphone pour transmettre des signaux audio au système de communication de l'hélicoptère. Pour se conformer aux exigences de performances minimales, les écouteurs et le microphone doivent correspondre aux caractéristiques du système de communication et à l'environnement du compartiment de l'équipage de conduite. Le casque doit être suffisamment réglable pour s'adapter à la tête de l'équipage de conduite. Les microphones du casque doivent être du type à suppression de bruit.

*A headset consists of a communication device that includes two earphones to receive and a microphone to transmit audio signals to the helicopter’s communication system. To comply with the minimum performance requirements, the earphones and microphone should match the communication system’s characteristics and the flight crew compartment environment. The headset should be adequately adjustable in order to fit the flight crew’s head. Headset boom microphones should be of the noise cancelling type.*

1. Si l'intention est d'utiliser des écouteurs antibruit, l'exploitant doit s'assurer que les écouteurs n'atténuent pas les avertissements sonores ou sonores nécessaires pour alerter l'équipage de conduite sur des questions liées à la sécurité de l'exploitation de l'hélicoptère.

*If the intention is to utilise noise cancelling earphones, the operator should ensure that the earphones do not attenuate any aural warnings or sounds necessary for alerting the flight crew on matters related to the safe operation of the helicopter.*

**GM1 SPO.IDE.H.210 Oreillette/** **H*eadset***

**GÉNÉRALITE**

**G*ENERAL***

Le terme «casque» comprend tout casque d’aviation comprenant un casque et un microphone portés par un membre d’équipage de conduite.

*The term ‘headset’ includes any aviation helmet incorporating headphones and microphone worn by a flight crew member.*

**GM1 SPO.IDE.H.215 Matériel de radiocommunication/** ***Radio communication equipmen*t**

**EXIGENCES AÉRIENNES APPLICABLES**

***APPLICABLE AIRSPACE REQUIREMENTS***

Pour les hélicoptères exploités sous contrôle aérien européen, les exigences applicables en matière d'espace aérien comprennent la législation sur le ciel unique européen.

*For helicopters being operated under European air traffic control, the applicable airspace requirements include the Single European Sky legislation.*

**AMC1 SPO.IDE.H.220 Équipement de navigation/** ***Navigation equipment***

**NAVIGATION AVEC RÉFÉRENCE VISUELLE AUX REPÈRES - AUTRES QUE DES HÉLICOPTÈRES COMPLEXES**

***NAVIGATION WITH VISUAL REFERENCE TO LANDMARKS — OTHER-THAN COMPLEX HELICOPTERS***

Lorsque des hélicoptères autres que complexes, avec la surface en vue, peuvent procéder conformément au plan de vol ATS par navigation avec référence visuelle aux points de repère, aucun équipement supplémentaire n'est nécessaire pour se conformer à SPO.IDE.H.220 (a) (1).

*Where other-than complex helicopters, with the surface in sight, can proceed according to the ATS flight plan by navigation with visual reference to landmarks, no additional equipment is needed to comply with SPO.IDE.H.220(a)(1).*

**GM1 SPO.IDE.H.220 Équipement de navigation/** ***Navigation equipment***

**ADMISSIBILITÉ DES AÉRONEFS POUR LA SPÉCIFICATION PBN NE NÉCESSITANT PAS UNE APPROBATION SPÉCIFIQUE**

***AIRCRAFT ELIGIBILITY FOR PBN SPECIFICATION NOT REQUIRING SPECIFIC APPROVAL***

1. Les performances de l'aéronef sont généralement indiquées dans l'AFM.

*The performance of the aircraft is usually stated in the AFM.*

1. Lorsqu'une telle référence ne peut être trouvée dans l'AFM, d'autres informations fournies par le constructeur de l'aéronef en tant que titulaire de TC, le titulaire du STC ou l'organisme de conception ayant le privilège d'approuver des modifications mineures peuvent être prises en considération.

*Where such a reference cannot be found in the AFM, other information provided by the aircraft manufacturer as TC holder, the STC holder or the design organisation having a privilege to approve minor changes may be considered.*

1. Les documents suivants sont considérés comme des sources d'informations acceptables:

*The following documents are considered acceptable sources of information:*

1. AFM, compléments et documents directement référencés dans l'AFM;

*AFM, supplements thereto, and documents directly referenced in the AFM;*

1. FCOM ou document similaire;

*FCOM or similar document;*

1. Bulletin de service ou lettre de service émis par le titulaire du CT ou le titulaire du STC;

*Service Bulletin or Service Letter issued by the TC holder or STC holder;*

1. des données de conception approuvées ou des données émises à l'appui d'une approbation de modification de conception;

*approved design data or data issued in support of a design change approval;*

1. tout autre document officiel délivré par les titulaires de TC ou de STC indiquant la conformité aux spécifications PBN, AMC, Circulaires d'information (AC) ou documents similaires émis par l'État de conception; et

*any other formal document issued by the TC or STC holders stating compliance with PBN specifications, AMC, Advisory Circulars (AC) or similar documents issued by the State of Design; and*

1. preuves écrites obtenues de l'État de conception.

*written evidence obtained from the State of Design.*

1. Les données de qualification des équipements, en elles-mêmes, ne sont pas suffisantes pour évaluer les capacités PBN de l'aéronef, car ces dernières dépendent de l'installation et de l'intégration.

*Equipment qualification data, in itself, is not sufficient to assess the PBN capabilities of the aircraft, since the latter depend on installation and integration.*

1. Étant donné que certains équipements et installations PBN peuvent avoir été certifiés avant la publication du manuel PBN et l'adoption de sa terminologie pour les spécifications de navigation, il n'est pas toujours possible de trouver un énoncé clair de la capacité PBN des aéronefs dans l'AFM. Toutefois, l'éligibilité des aéronefs à certaines spécifications PBN peut dépendre des performances de l'aéronef certifiées pour les procédures et itinéraires PBN avant la publication du manuel PBN.

*As some PBN equipment and installations may have been certified prior to the publication of the PBN Manual and the adoption of its terminology for the navigation specifications, it is not always possible to find a clear statement of aircraft PBN capability in the AFM. However, aircraft eligibility for certain PBN specifications can rely on the aircraft performance certified for PBN procedures and routes prior to the publication of the PBN Manual.*

1. Ci-dessous, diverses références sont répertoriées qui peuvent être trouvées dans l'AFM ou dans d'autres documents acceptables (voir la liste ci-dessus) afin d'examiner l'admissibilité de l'aéronef à une spécification PBN spécifique si le terme spécifique n'est pas utilisé.

*Below, various references are listed which may be found in the AFM or other acceptable documents (see listing above) in order to consider the aircraft’s eligibility for a specific PBN specification if the specific term is not used.*

1. RNAV 5
   1. Si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations RNAV 5.

*If a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNAV 5 operations.*

1. B-RNAV;
2. RNAV 1;
3. RNP APCH;
4. RNP 4;
5. A-RNP;
6. AMC 20-4;
7. MATÉRIEL D'ORIENTATION TEMPORAIRE JAA, NOTICE NO. 2 (TGL 2)
8. *JAA TEMPORARY GUIDANCE MATERIAL, LEAFLET NO. 2 (TGL 2)*JAA AMJ 20X2;
9. FAA AC 20-130A pour les opérations en route;

*FAA AC 20-130A for en route operations;*

1. FAA AC 20-138 pour les opérations en route; et

*FAA AC 20-138 for en route operations; and*

1. FAA AC 90-96.
2. RNAV 1 / RNAV 2
3. Si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations RNAV 1 / RNAV 2.

*If a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNAV 1/RNAV 2 operations.*

1. RNAV 1;
2. PRNAV;
3. RNAV américain de type A;

*US RNAV type A;*

1. FAA AC 20-138 pour la spécification de navigation appropriée;

*FAA AC 20-138 for the appropriate navigation specification;*

1. FAA AC 90-100A;
2. MATÉRIEL D'ORIENTATION TEMPORAIRE JAA, NOTICE NO. 10 Rev1 (TGL 10);

*JAA TEMPORARY GUIDANCE MATERIAL, LEAFLET NO. 10 Rev1 (TGL 10);*

1. FAA AC 90-100.
2. Cependant, si la détermination de la position est exclusivement calculée sur la base du VOR-DME, l'aéronef n'est pas éligible aux opérations RNAV 1 / RNAV 2.

*However, if position determination is exclusively computed based on VOR-DME, the aircraft is not eligible for RNAV 1/RNAV 2 operations.*

1. RNP 1 / RNP 2 continental
2. *RNP 1/RNP 2 continental*Si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations continentales RNP 1 / RNP 2.

*If a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNP 1/RNP 2 continental operations.*

1. A-RNP;
2. FAA AC 20-138 pour les spécifications de navigation appropriées; et

*FAA AC 20-138 for the appropriate navigation specification; and*

1. FAA AC 90-105.
2. Alternativement, si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable énumérée ci-dessus et que la détermination de la position est principalement basée sur le GNSS, l'aéronef est éligible aux opérations continentales RNP 1 / RNP 2. Cependant, dans ces cas, la perte de GNSS implique la perte de capacité RNP 1 / RNP 2.

*Alternatively, if a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above and position determination is primarily based on GNSS, the aircraft is eligible for RNP 1/RNP 2 continental operations. However, in these cases, loss of GNSS implies loss of RNP 1/RNP 2 capability.*

1. MATÉRIEL D'ORIENTATION TEMPORAIRE JAA, NOTICE NO. 10 (TGL 10) (toute révision); et

*JAA TEMPORARY GUIDANCE MATERIAL, LEAFLET NO. 10 (TGL 10) (any revision); and*

1. FAA AC 90-100.
2. RNP APCH - minima LNAV
3. Si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations RNP APCH LNAV.

*If a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNP APCH LNAV operations.*

1. A-RNP;
2. AMC 20-27;
3. AMC 20-28;
4. FAA AC 20-138 pour la spécification de navigation appropriée; et

*FAA AC 20-138 for the appropriate navigation specification; and*

1. FAA AC 90-105 pour la spécification de navigation appropriée.

*FAA AC 90-105 for the appropriate navigation specification.*

1. Alternativement, si une déclaration de conformité aux approches GNSS RNP 0.3 conformément à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations RNP APCH - LNAV. Toute limitation telle que «dans l’espace aérien national américain» peut être ignorée car les procédures RNP APCH sont supposées satisfaire aux mêmes critères OACI dans le monde.

*Alternatively, if a statement of compliance with RNP 0.3 GNSS approaches in accordance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNP APCH — LNAV operations. Any limitation such as ‘within the US National Airspace’ may be ignored since RNP APCH procedures are assumed to meet the same ICAO criteria around the world.*

1. MATÉRIEL D'ORIENTATION TEMPORAIRE JAA, NOTICE NO. 3 (TGL 3);

*JAA TEMPORARY GUIDANCE MATERIAL, LEAFLET NO. 3 (TGL 3);*

1. AMC 20-4;
2. FAA AC 20-130A; et
3. FAA AC 20-138.
4. RNP APCH - minima LNAV / VNAV

*RNP APCH — LNAV/VNAV minima*

1. Si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations RNP APCH - LNAV / VNAV.

*If a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNP APCH — LNAV/VNAV operations.*

1. A-RNP;
2. AMC 20-27 avec Baro VNAV;
3. AMC 20-28;
4. FAA AC 20-138; et
5. FAA AC 90-105 pour les spécifications de navigation appropriées.

*FAA AC 90-105 for the appropriate navigation specification.*

1. Alternativement, si une déclaration de conformité à la FAA AC 20-129 se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, et que l'aéronef est conforme aux exigences et limitations de l'EASA SIB 2014-04, l'aéronef est éligible pour RNP APCH - Opérations LNAV / VNAV. Toute limitation telle que «dans l’espace aérien national américain» peut être ignorée car les procédures RNP APCH sont supposées satisfaire aux mêmes critères OACI dans le monde.

*Alternatively, if a statement of compliance with FAA AC 20-129 is found in the acceptable documentation as listed above, and the aircraft complies with the requirements and limitations of EASA SIB 2014-041, the aircraft is eligible for RNP APCH — LNAV/VNAV operations. Any limitation such as ‘within the US National Airspace’ may be ignored since RNP APCH procedures are assumed to meet the same ICAO criteria around the world.*

1. RNP APCH - minima LPV
2. Si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations RNP APCH - LPV.

*If a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNP APCH — LPV operations.*

1. AMC 20-28;
2. FAA AC 20-138 pour les spécifications de navigation appropriées; et

*FAA AC 20-138 for the appropriate navigation specification; and*

1. FAA AC 90-107.
2. Pour les aéronefs sur lesquels un TAWS classe A est installé et ne fournissent pas de protection en mode 5 en approche LPV, la DH est limitée à 250 ft.

*For aircraft that have a TAWS Class A installed and do not provide Mode-5 protection on an LPV approach, the DH is limited to 250 ft.*

1. RNAV 10
2. Si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations RNAV 10.

*If a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNAV 10 operations.*

1. RNP 10;
2. FAA AC 20-138 pour les spécifications de navigation appropriées;

*FAA AC 20-138 for the appropriate navigation specification;*

1. AMC 20-12;
2. Ordonnance 8400.12 de la FAA (ou révision ultérieure); et

*FAA Order 8400.12 (or later revision); and*

1. FAA AC 90-105.
2. RNP 4
3. Si une déclaration de conformité à l'une des spécifications ou normes suivantes se trouve dans la documentation acceptable répertoriée ci-dessus, l'aéronef est éligible aux opérations RNP 4.

*If a statement of compliance with any of the following specifications or standards is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNP 4 operations.*

1. FAA AC 20-138B ou version ultérieure, pour les spécifications de navigation appropriées;

*FAA AC 20-138B or later, for the appropriate navigation specification;*

1. l'ordonnance 8400.33 de la FAA; et

*FAA Order 8400.33*; and

1. FAA AC 90-105 pour les spécifications de navigation appropriées.

*FAA AC 90-105 for the appropriate navigation specification.*

1. RNP 2 océanique

*RNP 2 oceanic*

1. Si une déclaration de conformité à la FAA AC 90-105 pour la spécification de navigation appropriée se trouve dans la documentation acceptable énumérée ci-dessus, l'aéronef est admissible aux opérations océaniques RNP 2.

*If a statement of compliance with FAA AC 90-105 for the appropriate navigation specification is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RNP 2 oceanic operations.*

1. Si l'aéronef a été évalué admissible au RNP 4, il est admissible au RNP 2 océanique.

*If the aircraft has been assessed eligible for RNP 4, the aircraft is eligible for RNP 2 oceanic.*

1. Particularités

*Special features*

1. RF dans les opérations terminales (utilisé dans RNP 1 et dans le segment initial du RNP APCH)

*RF in terminal operations (used in RNP 1 and in the initial segment of the RNP APCH)*

1. Si une déclaration de capacité démontrée pour effectuer une étape RF, certifiée conformément à l'une des spécifications ou normes suivantes, se trouve dans la documentation acceptable énumérée ci-dessus, l'aéronef est admissible à la RF dans les opérations du terminal:

*If a statement of demonstrated capability to perform an RF leg, certified in accordance with any of the following specifications or standards, is found in the acceptable documentation as listed above, the aircraft is eligible for RF in terminal operations:*

* + 1. AMC 20-26;
    2. FAA AC 20-138B ou version ultérieure.

*FAA AC 20-138B or later.*

1. S'il y a une référence à RF et une référence à la conformité à AC 90-105, alors l'aéronef est éligible pour de telles opérations.

*If there is a reference to RF and a reference to compliance with AC 90-105, then the aircraft is eligible for such operations.*

1. Autres considérations

*Other considerations*

* + 1. Dans tous les cas, les limitations de l'AFM doivent être vérifiées, en particulier l'utilisation d'AP ou de FD qui peut être requise pour réduire l'ETP principalement pour RNP APCH, RNAV 1 et RNP 1.

*In all cases, the limitations in the AFM need to be checked, in particular the use of AP or FD which can be required to reduce the FTE primarily for RNP APCH, RNAV 1, and RNP 1.*

* + 1. Toute limitation telle que «dans l’espace aérien national américain» peut être ignorée car les procédures RNP APCH sont supposées satisfaire aux mêmes critères OACI dans le monde.

*Any limitation such as ‘within the US National Airspace’ may be ignored since RNP APCH procedures are assumed to meet the same ICAO criteria around the world.*

**GM2 SPO.IDE.H.220 Équipement de navigation/** ***Navigation equipment***

**GÉNÉRALITE**

***GENERAL***

1. Les spécifications PBN pour lesquelles l'aéronef satisfait aux critères de navigabilité pertinents sont énoncées dans l'AFM, avec toutes les limitations à observer.

*The PBN specifications for which the aircraft complies with the relevant airworthiness criteria are set out in the AFM, together with any limitations to be observed.*

1. Étant donné que les exigences fonctionnelles et de performances sont définies pour chaque spécification de navigation, un aéronef approuvé pour une spécification RNP n'est pas automatiquement approuvé pour toutes les spécifications RNAV. De même, un aéronef approuvé pour une spécification RNP ou RNAV ayant une exigence de précision stricte (par exemple la spécification RNP 0.3) n'est pas automatiquement approuvé pour une spécification de navigation ayant une exigence de précision moins stricte (par exemple RNP 4).

*Because functional and performance requirements are defined for each navigation specification, an aircraft approved for an RNP specification is not automatically approved for all RNAV specifications. Similarly, an aircraft approved for an RNP or RNAV specification having a stringent accuracy requirement (e.g. RNP 0.3 specification) is not automatically approved for a navigation specification having a less stringent accuracy requirement (e.g. RNP 4).*

**RNP 4**

1. Pour la RNP 4, au moins deux LRNS, capables de naviguer vers la RNP 4 et répertoriés dans l'AFM, peuvent être opérationnels au point d'entrée de l'espace aérien RNP 4. Si un élément d'équipement requis pour les opérations RNP 4 est inutilisable, l'équipage de conduite peut envisager un autre itinéraire ou un détournement pour les réparations. Pour les systèmes multicapteurs, l'AFM peut autoriser l'entrée si un capteur GNSS est perdu après le départ, à condition qu'un GNSS et un capteur inertiel restent disponibles.

*For RNP 4, at least two LRNSs, capable of navigating to RNP 4, and listed in the AFM, may be operational at the entry point of the RNP 4 airspace. If an item of equipment required for RNP 4 operations is unserviceable, then the flight crew may consider an alternate route or diversion for repairs. For multi-sensor systems, the AFM may permit entry if one GNSS sensor is lost after departure, provided one GNSS and one inertial sensor remain available.*

**AMC1 SPO.IDE.H.225 Transpondeur/** ***Transponder***

**GÉNÉRALITE**

***GENERAL***

1. Les transpondeurs SSR des hélicoptères exploités sous contrôle aérien européen doivent être conformes à toute législation applicable sur le ciel unique européen.

*The SSR transponders of helicopters being operated under European air traffic control should comply with any applicable Single European Sky legislation.*

1. Si la législation sur le ciel unique européen n'est pas applicable, les transpondeurs SSR doivent fonctionner conformément aux dispositions pertinentes du volume IV de l'annexe 10 de l'OACI.

*If the Single European Sky legislation is not applicable, the SSR transponders should operate in accordance with the relevant provisions of Volume IV of ICAO Annex 10.*

**AMC1 SPO.IDE.H.230 Gestion des bases de données aéronautiques/** ***Management of aeronautical databases***

**BASES DE DONNÉES AÉRONAUTIQUES**

***AERONAUTICAL DATABASES***

Lorsque l'exploitant d'un aéronef utilise une base de données aéronautique qui prend en charge une application de navigation aéroportée comme principal moyen de navigation utilisé pour répondre aux exigences d'utilisation de l'espace aérien, le fournisseur de la base de données doit être un fournisseur certifié.

*When the operator of an aircraft uses an aeronautical database that supports an airborne navigation application as a primary means of navigation used to meet the airspace usage requirements, the database provider should be certified.*

**GM1 SPO.IDE.H.230 Gestion des bases de données aéronautiques/** ***Management of aeronautical databases***

**APPLICATIONS DE BASE DE DONNÉES AÉRONAUTIQUES**

***AERONAUTICAL DATABASE APPLICATIONS***

* 1. Les applications utilisant des bases de données aéronautiques pour lesquelles les fournisseurs doivent être certifiés sont regies par les reglements et procédures pertinents applicables.

*Applications using aeronautical databases for which suppliers must be certified are covered on the relevant applicable regulations and procedures.*

* 1. La certification d'un fournisseur garantit l'intégrité des données et la compatibilité avec l'application / l'équipement certifié pour l'aéronef.

*The certification provider ensures data integrity and compatibility with the certified aircraft application/equipment.*

**GM2 SPO.IDE.H.230 Gestion des bases de données aéronautiques/** ***Management of aeronautical databases***

**DISTRIBUTION RAPIDE**

***TIMELY DISTRIBUTION***

L'exploitant doit distribuer des bases de données aéronautiques actuelles et non modifiées à tous les aéronefs qui en ont besoin conformément à la période de validité des bases de données ou conformément à une procédure établie dans le manuel d'exploitation si aucune période de validité n'est définie.

*The operator should distribute current and unaltered aeronautical databases to all aircraft requiring them in accordance with the validity period of the databases or in accordance with a procedure established in the operations manual if no validity period is defined.*

**SOUS-PARTIE E:**

**EXIGENCES PARTICULIÈRES**

**SOUS-PARTIE E:**

**EXIGENCES PARTICULIÈRES/*SPECIFIC REQUIREMENTS***

***SECTION 1***

***Opérations de chargement d'élingues externes par hélicoptère (HESLO)/*** **HELICOPTER EXTERNAL SLING LOAD OPERATIONS (HESLO)**

**AMC1 SPO.SPEC.HESLO.100 Procédures opérationnelles standard/*Standard operating procedures***

**PROCÉDURES D'UTILISATION NORMALISÉES/*STANDARD OPERATING PROCEDURES***

* 1. Avant de réaliser un HESLO, l'exploitant doit élaborer ses SOP en tenant compte des éléments ci-dessous.
  2. *Before conducting any HESLO, the operator should develop its SOPs taking into account the elements below.*Nature et complexité de l'activité

*Nature and complexity of the activity*

1. Nature de l'activité et exposition:

*Nature of the activity and exposure:*

Vols en hélicoptère dans le but de transporter des charges externes par différents moyens, par ex. sous les balancelles, les dosettes ou les racks externes. Ces opérations sont généralement effectuées à faible hauteur.

*Helicopter flights for the purpose of transporting external loads by different means, e.g. under slung, external pods or racks. These operations are usually performed at a low height.*

1. Complexité de l'activité:

*Complexity of the activity:*

La complexité de l'activité varie avec la taille et la forme de la charge, la longueur de la corde et les caractéristiques des zones de ramassage et de dépose, le temps par cycle de charge, etc.

*The complexity of the activity varies with the size and the shape of the load, the length of the rope and characteristics of the pick-up and drop-off zones, the time per load cycle, etc.*

**Tableau 1: types HESLO/*HESLO types***

|  |  |
| --- | --- |
| **HESLO 1:** | ligne courte, 20 mètres (m) ou moins  *short line, 20 metres (m) or less* |
| **HESLO 2:** | longue ligne, plus de 20 m  *long line, more than 20 m* |
| **HESLO 3:** | charge d'élingue spécialisée, telle que:  *specialised sling load, such as:*  Exploitation forestière, isolateurs et extracteurs, montage transversal, filage de câbles en fibre, déglaçage et déneigement des lignes électriques, sciage, levés géophysiques, pose de câbles au sol ou dans les fossés, contrôle des avalanches, contrôle des glissements de terrain  *Logging, insulators and pullers, traverse mounting, spinning of fibre cable, ice and snow removal from power lines, sawing, geophysical surveys, cable laying onto the ground or into ditches, avalanche control, landslide control* |
| **HESLO 4:** | Charge d'élingue avancée telle que:  *Advanced sling load such as:*  Montage de tours, enfilage de fils, démontage de mâts et de tours  *Tower erecting, wire stringing, disassembly of masts and towers* |

1. Environnement opérationnel et zone géographique:

*Operational environment and geographical area:*

HESLO peut être exécuté sur n'importe quelle zone géographique. Une attention particulière doit être accordée:

*HESLO may be performed over any geographical area. Special attention should be given to:*

1. hostile et congestionné;

*hostile and congested;*

1. montagnes;

*mountains;*

1. mer;

*sea;*

1. jungle;

*jungle;*

1. désert; et

*desert; and*

1. polaire;

*polar;*

1. lacs et canyons fluviaux; et

*lakes and river canyons; and*

1. les zones écologiquement sensibles (par exemple les parcs nationaux, les zones sensibles au bruit).

*environmentally sensitive areas (e.g. national parks, noise sensitive areas).*

* 1. Équipement

*Equipment*

* 1. L'hélicoptère peut être équipé:

*The helicopter may be equipped with:*

1. miroir (s) et / ou caméra (s) vidéo supplémentaire (s);

*additional mirror(s) and/or video camera(s);*

1. une fenêtre à bulles;

*a bubble window;*

1. crochet (s) supplémentaire (s) ou dispositif (s) à crochets multiples; et

*supplementary hook(s) or multi-hook device(s); and*

1. enregistreur de données de charge (ascenseurs, poids, couples, puissance, forces, chocs et activités électriques).

*load data recorder (lifts, weights, torques, power, forces, shocks and electrical activities)*

* 1. Lorsque vous effectuez des opérations de référence verticale monopilote sans l'aide d'un spécialiste de la tâche ou d'un autre membre d'équipage, une surveillance supplémentaire du moteur dans la ligne de vision du pilote ou un système d'avertissement sonore est recommandée.

*When conducting single-pilot vertical reference operations with no assistance of a task specialist or other crew member, additional engine monitoring in the pilot line of vision or an audio warning system is recommended.*

* 1. Tous les équipements supplémentaires utilisés, par ex. les cordes, câbles, crochets mécaniques, crochets pivotants, filets, seaux, tronçonneuses, paniers, conteneurs doivent être fabriqués conformément aux règles applicables ou aux normes reconnues. L'opérateur doit être responsable du maintien en état de fonctionnement de cet équipement.

*All additional equipment used, e.g. ropes, cables, mechanical hooks, swivel hooks, nets, buckets, chainsaws, baskets, containers, should be manufactured according to applicable rules or recognised standards. The operator should be responsible for maintaining the serviceability of this equipment.*

* 1. Un équipement de radiocommunication adéquat (par exemple VHF, UHF, FM) doit être installé et utilisable dans l'hélicoptère pour la coordination avec les spécialistes des tâches impliqués dans l'opération.

*Adequate radio communication equipment (e.g. VHF, UHF, FM) should be installed and serviceable in the helicopter for co-ordination with the task specialists involved in the operation.*

* 1. Les spécialistes des tâches impliqués dans l'opération doivent être équipés d'équipements de communication portables, de casques de protection avec écouteurs et microphones intégrés, et des équipements de protection individuelle appropriés.

*Task specialists involved in the operation should be equipped with hand-held communication equipment, protective helmets with integrated earphones and microphones, and the relevant personal protective equipment.*

* 1. Membres d'équipage

*Crew members*

1. Composition de l'équipage:

*Crew composition:*

1. L'équipage de conduite minimum indiqué dans l'AFM approuvé. À des fins opérationnelles ou de formation, un membre d'équipage supplémentaire peut assister le pilote commandant de bord (PIC) dans une opération monopilote. Dans ce cas:

*The minimum flight crew as stated in the approved AFM. For operational or training purposes, an additional crew member may assist the pilot-in-command (PIC) in a single-pilot operation. In such a case:*

* + 1. des procédures sont en place pour qu'un membre d'équipage puisse surveiller le vol, en particulier pendant le cycle de départ, d'approche et HESLO, afin de garantir le maintien d'une trajectoire de vol sûre; et

*procedures are in place for a crew member to monitor the flight, especially during the departure, approach and HESLO cycle, to ensure that a safe flight path is maintained; and*

* + 1. lorsqu'un spécialiste des tâches est chargé d'assister le pilote, les procédures selon lesquelles cette assistance se déroule doivent être clairement définies.

*when a task specialist is tasked with assisting the pilot, the procedures according to which this assistance is taking place should be clearly defined.*

1. Pour des raisons de sécurité et / ou d'exploitation, les spécialistes des tâches doivent être chargés par l'opérateur de réaliser les tâches spécifiées.

*For safety and/or operational purposes, task specialists should be instructed by the operator to fulfil specified tasks.*

1. Formation de pilote pour HESLO

*Pilot training for HESLO*

Avant d'agir en tant que commandant de bord non supervisé, le pilote doit démontrer à l'opérateur qu'il / elle possède les compétences et les connaissances requises.

*Before acting as unsupervised PIC, the pilot should demonstrate to the operator that he/she has the required skills and knowledge.*

1. Connaissances théoriques pour HESLO 1:

*Theoretical knowledge for HESLO 1:*

* + 1. le contenu du manuel d'exploitation (OM), y compris les SOP pertinentes;

*content of the operations manual (OM) including the relevant SOPs;*

* + 1. AFM (limitations, performances, masse et centrage, procédures anormales et d'urgence, etc.);

*AFM (limitations, performance, mass and balance, abnormal and emergency procedures, etc.);*

* + 1. les procédures (par exemple, techniques de vol sur ligne courte, ligne longue, construction, enfilage de câbles ou pose de câbles), selon les besoins de l'opération;

*procedures (e.g. short line, long line, construction, wire stringing or cable laying flying techniques), as required for the operation;*

* + 1. la charge et la préparation du site, y compris les techniques de gréement et les procédures de charge externe;

*load and site preparation including load rigging techniques and external load procedures;*

* + 1. équipement spécial utilisé dans l'opération;

*special equipment used in the operation;*

* + 1. aux principes du facteur humain; et

*training in human factor principles; and*

* + 1. dangers et dangers.

*hazards and dangers.*

1. Les connaissances théoriques pour les autres niveaux HESLO doivent inclure les éléments énumérés au point (i) ci-dessus lorsque des connaissances supplémentaires à celles de HESLO 1 sont nécessaires pour le niveau adéquat de HESLO.

*Theoretical knowledge for other HESLO levels should include the elements listed in point (i) above where additional knowledge to that of HESLO 1 is needed for the adequate HESLO level.*

1. Formation pratique définie dans le programme de formation de l'opérateur:

*Practical training defined in the operator’s training programme:*

* + 1. Instruction de vol fournie par un instructeur HESLO; et

*Flight instruction provided by a HESLO instructor; and*

* + 1. Vol sous la supervision d'un instructeur HESLO. La supervision doit avoir lieu pendant les missions HESLO, depuis l'intérieur de l'hélicoptère et sur place.

*Flight under the supervision of a HESLO instructor. The supervision should take place during HESLO missions, from inside the helicopter and on-site.*

Aux fins de cet AMC, une mission HESLO est définie comme un vol ou une série de vols du point A au point B un jour donné et pour des opérations commerciales spécialisées, pour un client particulier.

*For the purpose of this AMC, a HESLO mission is defined as a flight or series of flights from point A to point B on a particular day and for commercial specialised operations, for a particular client.*

1. Expérience pilote

*Pilot experience*

1. Avant de commencer la formation:

*Prior to commencing training:*

* + 1. 10 heures d'expérience de vol sur le type d'hélicoptère;

*10 hours flight experience on the helicopter type;*

* + 1. Pour HESLO 2: au moins 100 cycles HESLO;

*For HESLO 2: At least 100 HESLO cycles;*

* + 1. Pour HESLO 3: au moins 500 cycles HESLO; et

*For HESLO 3: At least 500 HESLO cycles; and*

* + 1. Pour HESLO 4: au moins 1 000 heures de vol sur hélicoptères et 2 000 cycles HESLO, y compris l'expérience en tant que PIC non supervisé dans HESLO 2 ou HESLO 3.

*For HESLO 4: At least 1 000 flight hours on helicopters and 2 000 HESLO cycles, including experience as unsupervised PIC in HESLO 2 or HESLO 3.*

1. Avant d'agir en tant que PIC sous la supervision d'un instructeur HESLO:

*Before acting as PIC under the supervision of a HESLO instructor:*

* + 1. Pour HESLO 1: au moins 5 heures et 50 cycles HESLO d'instruction au vol;

*For HESLO 1: At least 5 hours and 50 HESLO cycles flight instruction;*

* + 1. Pour HESLO 2: En plus de la formation HESLO 1, au moins 2 heures et 20 cycles HESLO d'instruction au vol avec une longue file de plus de 20 mètres.

*For HESLO 2: In addition to HESLO 1 training, at least 2 hours and 20 HESLO cycles flight instruction with a long line of more than 20 metres.*

* + 1. Pour HESLO 3 et 4: Un certain nombre de cycles HESLO d'instruction au vol, en fonction de l'activité à effectuer et des compétences requises.

*For HESLO 3 and 4: A number of HESLO cycles flight instruction, as relevant to the activity to be performed and the required skills.*

1. Avant d'agir en tant que PIC non supervisé:

*Before acting as unsupervised PIC:*

* + 1. Pour HELSO 1, 300 heures d'expérience de vol en hélicoptère en tant que PIC; et

*For HELSO 1, 300 hours helicopter flight experience as PIC; and*

* + 1. Pour HESLO 1: au moins 8 heures, 80 cycles HESLO et 5 missions HESLO;

*For HESLO 1: At least 8 hours, 80 HESLO cycles and 5 HESLO missions;*

* + 1. Pour HESLO 2: au moins 5 heures, 50 cycles HESLO et 5 missions HESLO avec longue ligne de plus de 20 mètres;

*For HESLO 2: At least 5 hours, 50 HESLO cycles and 5 HESLO missions with long line of more than 20 metres;*

* + 1. Pour HESLO 3 et 4: Un certain nombre de missions HESLO sous la supervision d'un instructeur HESLO, en fonction de l'activité à effectuer et des compétences requises;

*For HESLO 3 and 4: A number of HESLO missions under the supervision of a HESLO instructor, as relevant to the activity to be performed and the required skills;*

* + 1. Pour HESLO 3 et 4, 15 heures sur le type d'hélicoptère, effectuer des opérations HESLO 1 et 2;

*For HESLO 3 and 4, 15 hours on the helicopter type, performing HESLO 1 and 2 operations;*

* + 1. Au moins 20 heures acquises dans un environnement opérationnel similaire à l'environnement de fonctionnement prévu (désert, mer, jungle, montagnes, etc.).

*At least 20 hours gained in an operational environment similar to the environment of intended operation (desert, sea, jungle, mountains, etc.).*

1. Compétence du pilote: Avant d'agir en tant que commandant de bord non supervisé, la compétence du pilote a été évaluée comme suffisante pour les opérations et l'environnement prévus sous le type HESLO concerné, par un instructeur HESLO désigné par l'exploitant.

*Pilot proficiency: Before acting as unsupervised PIC, pilot proficiency has been assessed as sufficient for the intended operations and environment under the relevant HESLO type, by a HESLO instructor nominated by the operator.*

1. Formation et vérification périodiques des pilotes au moins tous les deux ans:

*Pilot recurrent training and checking at least every two years:*

1. examen des techniques de gréement des charges;

*review of the load rigging techniques;*

1. les procédures de chargement externe;

*external load procedures;*

1. examen des techniques de vol applicables; et

*review of the applicable flying techniques; and*

1. examen des principes du facteur humain.

*review of human factor principles.*

1. Un pilote qui a effectué 20 heures de HESLO pertinentes au cours des 12 derniers mois peut ne pas avoir besoin d'une formation en vol supplémentaire autrement qu'en conformité avec la partie-ORO et la partie-FCL.

*A pilot who has performed 20 hours of relevant HESLO within the past 12 months may not need any further flight training other than in accordance with Part-ORO and Part-FCL.*

* 1. Spécialistes des tâches

*Task specialists*

Avant d'agir en tant que spécialiste des tâches, il / elle doit démontrer à l'opérateur qu'il / elle a été formé de manière appropriée et possède les compétences et les connaissances requises.

*Before acting as task specialist, he/she should demonstrate to the operator that he/she has been trained appropriately and has the required skill and knowledge.*

1. Formation initiale

*Initial training*

1. La formation initiale des spécialistes des tâches doit comprendre au moins:

*The initial training of task specialists should include at least:*

* + 1. comportement dans un environnement de rotation de rotor et formation en sécurité au sol et procédures d'urgence;

*behaviour in a rotor turning environment and training in ground safety and emergency procedures;*

* + 1. les procédures, y compris le gréement de charge, l'utilisation et la conservation (remplacement) du LLD;

*procedures including load rigging, usage and conservation (replacement) of LLD;*

* + 1. les signaux de triage des hélicoptères;

*helicopter marshalling signals;*

* + 1. communication radio;

*radio communication;*

* + 1. sélection et préparation des lieux de prise en charge et de restitution, dangers sur les lieux de travail (lavage à contre-courant, marchandises en vrac, tiers);

*selection and preparation of pick-up and drop-off sites, dangers on working places (downwash, loose goods, third people);*

* + 1. manipulation et sécurité du tiers;

*handling and safety of the third party;*

* + 1. une formation pertinente pour le type d'hélicoptère;

*relevant training for the helicopter type;*

* + 1. les fonctions et responsabilités décrites dans le manuel approprié;

*duties and responsibilities as described in the appropriate manual;*

* + 1. perception et classification des obstacles au vol (aucun, critique, danger), mesures de sécurité; et

*perception and classification of flight obstacles (none, critical, danger), measures for safety;*

* + 1. les principes du facteur humain; et

*human factor principles; and*

* + 1. pour les spécialistes de tâches assis dans le poste de pilotage et dont les tâches sont d'assister le pilote, les éléments de formation CRM pertinents tels que spécifiés dans ORO.FC.115.

*for task specialists seated in the cockpit and whose tasks are to assist the pilot, the relevant CRM training elements as specified in ORO.FC.115.*

1. L'équipement de sécurité individuel approprié à l'environnement opérationnel et à la complexité de l'activité doit être décrit dans le manuel approprié.

*The individual safety equipment appropriate to the operational environment and complexity of the activity should be described in the appropriate manual.*

1. Formation périodique

*Recurrent training*

1. La formation périodique annuelle doit inclure les éléments énumérés dans la formation initiale, comme décrit-en (e) (1) ci-dessus.

*The annual recurrent training should include the items listed in the initial training as described in (e)(1) above.*

1. L'opérateur doit établir une liste de qualification officielle pour chaque spécialiste de la tâche.

*The operator should establish a formal qualification list for each task specialist.*

1. L'opérateur doit établir un système de tenue de dossiers qui permet un stockage adéquat et une traçabilité fiable:

*The operator should establish a system of record keeping that allows adequate storage and reliable traceability of:*

* + 1. de la formation initiale et périodique;

*the initial and recurrent training;*

* + 1. Qualifications (liste des qualifications).

*Qualifications (qualification list).*

1. Briefing des spécialistes des tâches

*Briefing of task specialists*

Des séances d'information sur l'organisation et la coordination entre l'équipage de conduite et les spécialistes des tâches impliqués dans l'opération doivent avoir lieu avant chaque opération. Ces séances d'information doivent comprendre au moins les éléments suivants:

*Briefings on the organisation and coordination between the flight crew and task specialists involved in the operation should take place prior to each operation. These briefings should include at least the following:*

1. emplacement et taille du lieu de prise en charge et de débarquement, altitude de fonctionnement;

*location and size of pick-up and drop-off site, operating altitude;*

1. l'emplacement du site de ravitaillement et les procédures à appliquer; et

*location of refuelling site and procedures to be applied;*

1. séquence de chargement, zones dangereuses, performances et limitations, procédures d'urgence; et

*load sequence, danger areas, performance and limitations, emergency procedures; and*

1. pour un spécialiste des tâches qui n'a pas reçu les éléments pertinents de la formation CRM comme spécifié dans ORO.FC.115, le concept de coordination de l'équipage de l'exploitant, y compris les éléments pertinents du CRM.

*for a task specialist who has not received the relevant elements of CRM training as specified in ORO.FC.115, the operator’s crew coordination concept including relevant elements of CRM.*

1. Responsabilité des spécialistes des tâches opérant sur le terrain:

*Responsibility of task specialists operating on the ground:*

1. Les spécialistes des tâches opérant sur le terrain sont responsables de l'organisation sûre de l'opération au sol, notamment:

*Task specialists operating on the ground are responsible for the safe organisation of the ground operation, including:*

* + 1. une sélection et une préparation adéquates des points de ramassage et de débarquement et du gréement des charges;

*adequate selection and preparation of the pick-up and drop-off points and load rigging;*

* + 1. une communication et une assistance appropriées à l'équipage de conduite et aux autres spécialistes des tâches; et

*appropriate communication and assistance to the flight crew and other task specialists; and*

* + 1. restriction d'accès au site de prise en charge et de restitution.

*access restriction on the pick-up and drop-off site.*

1. Si plus d'un spécialiste de tâche est requis pour une tâche, un doit être désigné comme dirigeant les activités. Il / elle doit servir de lien principal entre l'équipage de conduite et les autres spécialistes des tâches impliqués dans l'opération et est responsable de:

*If more than one task specialist is required for a task, one should be nominated as leading the activities. He/she should act as the main link between the flight crew and other task specialist(s) involved in the operation and is responsible for:*

* + 1. coordination des tâches et activités des spécialistes sur le terrain; et

*task specialist coordination and activities on the ground; and*

* + 1. la sécurité de la zone de travail (chargement et ravitaillement).

*the safety of the working area (loading and fuelling).*

* 1. Instructeur HESLO

*HESLO instructor*

L'instructeur HESLO doit être assigné par l'opérateur sur la base des éléments suivants:

*The HESLO instructor should be assigned by the operator on the basis of the following:*

1. l'instructeur HESLO pour les pilotes doit:

*the HESLO instructor for pilots should:*

1. être suffisamment qualifié tel que déterminé par l'opérateur et avoir une expérience minimale de 500 heures HESLO;

*be suitably qualified as determined by the operator and have a minimum experience of 500 hours HESLO;*

1. avoir au moins 10 heures d'expérience HESLO en tant que PIC non supervisé au niveau HESLO approprié sur lequel l'instruction, la supervision et les évaluations de compétence doivent être fournies; et

*have at least 10 hours HESLO experience as unsupervised PIC in the appropriate HESLO level on which instruction, supervision and proficiency assessments are to be provided; and*

1. avoir suivi la partie «enseignement et apprentissage» de la formation d'instructeur de vol ou d'instructeur de qualification de type, ou avoir une expérience antérieure en tant qu'instructeur de travail aérien soumis aux règles nationales.

*have attended the ‘teaching and learning’ part of the flight instructor or type rating instructor training, or have prior experience as an aerial work instructor subject to national rules.*

1. l'instructeur HESLO pour les spécialistes de la tâche doit être suffisamment qualifié selon ce que détermine l'opérateur et avoir au moins 2 ans d'expérience dans les opérations HESLO.

*the HESLO instructor for task specialists should be suitably qualified as determined by the operator and have at least 2 years of experience in HESLO operations.*

* 1. Performance

*Performance*

1. Marges de puissance pour les opérations HESLO:

*Power margins for HESLO operations:*

1. HESLO 1 et 2

La masse de l'hélicoptère ne doit pas dépasser la masse maximale spécifiée conformément au SPO.POL.146 (c) (1) au lieu de prise en charge ou de dépose, selon la valeur la plus élevée, comme indiqué dans le manuel approprié.

*The mass of the helicopter should not exceed the maximum mass specified in accordance with SPO.POL.146(c)(1) at the pick-up or drop-off site, whichever is higher, as stated in the appropriate manual.*

1. HESLO 3 et 4

La masse de l'hélicoptère ne doit pas dépasser la masse maximale spécifiée conformément au SPO.POL.146 (c) (1) sur le site de prise en charge ou de dépose, la plus élevée des deux, comme indiqué dans le manuel approprié, le cas des opérations de construction (montage), réduit de 10% de la masse de la capacité de charge de l'élingue.

*The mass of the helicopter should not exceed the maximum mass specified in accordance with SPO.POL.146(c)(1) at the pick-up or drop-off site, whichever is higher, as stated in the appropriate manual, and in the case of construction (montage) operations, reduced by 10% of the mass of the sling load capacity.*

* 1. Procédures normales

*Normal procedures*

1. Procédures d'exploitation:

*Operating procedures:*

HESLO doit être effectuée conformément au manuel approprié et aux procédures d'exploitation appropriées. Ces procédures doivent comprendre, pour chaque type d'opération:

*HESLO should be performed in accordance with the appropriate manual and appropriate operating procedures. These procedures should include, for each type of operation:*

1. l'équipement de sécurité individuel de l'équipage (par exemple, casque, combinaisons ignifuges);

*crew individual safety equipment (e.g. helmet, fire-retardant suits);*

1. les responsabilités de l'équipage;

*crew responsibilities;*

1. coordination et communication de l'équipage;

*crew coordination and communication;*

1. sélection et taille des sites de prise en charge et de restitution;

*selection and size of pick-up and drop-off sites;*

1. sélection des itinéraires de vol;

*selection of flight routes;*

1. la gestion du carburant dans l'air et au sol;

*fuel management in the air and on the ground;*

1. gestion des tâches; et

*task management; and*

1. la gestion des risques des tiers.

*third party risk management.*

1. Procédures au sol:

*Ground procedures:*

L'opérateur doit spécifier les procédures appropriées, notamment:

*The operator should specify appropriate procedures, including:*

1. l'utilisation de l'équipement au sol;

*use of ground equipment;*

1. le gréement des charges;

*load rigging;*

1. évaluation de la taille et du poids des charges;

*size and weight assessment of loads;*

1. fixation de charges convenablement préparées à l'hélicoptère;

*attachment of suitably prepared loads to the helicopter;*

1. procédures de communication radio bidirectionnelle;

*two-way radio communication procedures;*

1. sélection de sites de ramassage et de débarquement appropriés;

*selection of suitable pick-up and drop-off sites;*

1. les instructions de sécurité pour les spécialistes des tâches opérant sur le terrain;

*safety instructions for task specialists operating on the ground;*

1. informations sur les performances des hélicoptères;

*helicopter performances information;*

1. la gestion du carburant au sol;

*fuel management on the ground;*

1. la responsabilité, l'organisation et la gestion des tâches des autres personnels sur le terrain impliqués dans l'opération;

*responsibility, organisation and task management of other personnel on the ground involved in the operation;*

1. la gestion des risques des tiers; et

*third party risk management; and*

1. la protection de l'environnement.

*environmental protection.*

* 1. Procédures d'urgence

*Emergency procedures*

1. Procédures d'exploitation pour l'équipage de conduite:

*Operating procedures for the flight crew:*

En plus des procédures d'urgence publiées dans l'AFM ou l'OM, ​​l'exploitant doit s'assurer que l'équipage de conduite:

*In addition to the emergency procedures published in the AFM or OM, the operator should ensure that the flight crew:*

1. connaît les procédures d'urgence appropriées;

*is familiar with the appropriate emergency procedures;*

1. a une connaissance appropriée des procédures d'urgence pour le personnel sur le terrain impliqué dans l'opération; et

*has appropriate knowledge of the emergency procedures for personnel on the ground involved in the operation; and*

1. signale les urgences spécifiées dans l'AFM ou l'OM.

*reports emergencies as specified in the AFM or OM.*

1. Procédures au sol:

*Ground procedures:*

L'opérateur doit s'assurer que le spécialiste de la tâche sur le terrain impliqué dans l'opération:

*The operator should ensure that the task specialist on the ground involved in the operation:*

1. connaît les procédures d'urgence appropriées;

*is familiar with the appropriate emergency procedures;*

1. a une connaissance appropriée des procédures d'urgence de l'équipage de conduite;

*has appropriate knowledge of the flight crew emergency procedures;*

1. signale les urgences spécifiées dans l'AFM ou l'OM; et

*reports emergencies as specified in the AFM or OM; and*

1. empêche, dans la mesure du possible, la pollution de l'environnement.

*prevents, as far as possible, environmental pollution.*

* 1. Matériel au sol

*Ground equipment*

L'opérateur doit spécifier l'utilisation des équipements au sol, tels que les camions-citernes, les câbles, les câbles, etc. dans l'AFM ou l'OM, ​​y compris au moins:

*The operator should specify the use of ground equipment, such as fuel trucks, cables, strops, etc. in the AFM or OM, including at least:*

* + 1. la taille minimale du site d'exploitation;

*minimum size of the operating site;*

* + 1. état de surface;

*surface condition;*

* + 1. positionnement de l'équipement au sol sur le site d'exploitation;

*positioning of ground equipment on the operating site;*

* + 1. la manutention du carburant;

*fuel handling;*

* + 1. plan de protection de l'environnement; et

*environment protection plan; and*

* + 1. emplacement et utilisation de l'équipement d'extinction d'incendie.

*location and use of fire suppression equipment.*

**GM1 SPO.SPEC.HESLO.100 Procédures opérationnelles standard/** ***Standard operating procedures***

**FORMATION INITIALE PILOTE**

***PILOT INITIAL TRAINING***

Le tableau ci-dessous résume les normes minimales de formation.

*The table below summarises minimum training standards.*

**Tableau 1: Normes minimales de formation/** ***Training minimum standards***

|  |  |
| --- | --- |
| **HESLO 1** |  CPL (H) ou ATPL (H)   PPL (H) uniquement pour les opérations non commerciales  *PPL(H) only for non-commercial operations*   Minimum 10 heures PIC sur type  *Minimum 10 hours PIC on type*   Qualification de type terminée  *Type rating completed*   Instruction au sol HESLO terminée  *HESLO ground instruction completed*   Programme de spécialiste des tâches examiné  *Task specialist syllabus reviewed*   Instruction de vol HESLO 1 terminée: minimum 5 heures / 50 cycles HESLO  *HESLO 1 flight instruction completed: Minimum 5 hours/50 HESLO cycles*   Achèvement des vols HESLO 1 sous supervision  *HESLO 1 flights under supervision completed*   Expérience minimale 8 heures / 80 cycles HESLO / 5 missions HESLO  *Minimum experience 8 hours/80 HESLO cycles/5 HESLO missions*   Minimum 300 heures PIC (H)  *Minimum 300 hours PIC(H)*   Compétence HESLO 1  *HESLO 1 proficiency* |
| **HESLO 2** |  CPL (H) ou ATPL (H)   PPL (H) uniquement pour les opérations non commerciales  *PPL(H) only for non-commercial operations*   HESLO niveau 1 terminé  *HESLO level 1 completed*   Qualification de type terminée  *Type rating completed*   Minimum 10 heures PIC sur type  *Minimum 10 hours PIC on type*   Instruction au sol HESLO 2 terminée  *HESLO 2 ground instruction completed*   Programme de spécialiste des tâches examiné  *Task specialist syllabus reviewed*   100 cycles HESLO minimum  *Minimum 100 HESLO cycles*  Instruction Instruction de vol HESLO 2 terminée: minimum 2 heures / 20 cycles HESLO avec longue ligne  *HESLO 2 flight instruction completed: Minimum 2 hours/20 HESLO cycles with long line*   Achèvement de 2 vols sous supervision HESLO  *HESLO 2 flights under supervision completed*   Expérience minimale 5 heures / 50 cycles HESLO 2/5 missions HESLO 2  *Minimum experience 5 hours/50 HESLO 2 cycles/5 HESLO 2 missions*   Compétence HESLO 2  *HESLO 2 proficiency* |
| **HESLO 3** |  CPL (H) ou ATPL (H)   PPL (H) uniquement pour les opérations non commerciales  *PPL(H) only for non-commercial operations*   HESLO niveau 1 terminé à 20m  *HESLO level 1 completed to 20m*   Min. 500 cycles HESLO  *Min. 500 HESLO cycles*   Qualification de type terminée  *Type rating completed*   Minimum 10 heures PIC sur type  *Minimum 10 hours PIC on type*   Instruction au sol HESLO 3 terminée  *HESLO 3 ground instruction completed*   Programme de spécialiste des tâches examiné  *Task specialist syllabus reviewed*   Formation de spécialiste en tâches pratiques pour l'exploitation forestière  *Practical Task specialist training for logging*   Instruction de vol HESLO 3 terminée  *HESLO 3 flight instruction completed*   HESLO 3 vols sous supervision terminés  *HESLO 3 flights under supervision completed*   Compétence HESLO 3  *HESLO 3 proficiency* |
| **HESLO 4** |  CPL (H) ou ATPL (H)   PPL (H) uniquement pour les opérations non commerciales  *PPL(H) only for non-commercial operations*   Minimum 1 000 heures (H)  *Minimum 1 000 hours (H)*   HESLO niveau 2 ou 3 terminé  *HESLO level 2 or 3 completed*   ​​Minimum 2 000 cycles HESLO  *Minimum 2 000 HESLO cycles*   Qualification de type terminée  *Type rating completed*   Minimum 10 heures PIC sur type  *Minimum 10 hours PIC on type*   Instruction au sol HESLO 4 terminée  *HESLO 4 ground instruction completed*   Formation pratique à la préparation de la charge  *Practical load preparation training*   Instruction de vol HESLO 4 terminée  *HESLO 4 flight instruction completed*   HESLO 4 vols sous supervision terminés  *HESLO 4 flights under supervision completed*   Compétence HESLO 4  *HESLO 4 proficiency* |

L'instruction au sol HESLO, la formation en vol HESLO, les vols HESLO sous supervision et les évaluations de compétence HESLO peuvent être combinés avec le cours de conversion de l'exploitant.

*HESLO ground instruction, HESLO flight training, HESLO flights under supervision and HESLO proficiency assessments may be combined with the operator’s conversion course.*

***SECTION 2***

***Opérations de fret externe humain (HEC)/*** **HUMAN EXTERNAL CARGO OPERATIONS (HEC)**

**AMC1 SPO.SPEC.HEC.100 Procédures opérationnelles standard/** ***Standard operating procedures***

**PROCÉDURES D'UTILISATION NORMALISÉES/** ***STANDARD OPERATING PROCEDURES***

* 1. Avant d'effectuer toute opération HEC, l'exploitant doit élaborer ses SOP en tenant compte des éléments ci-dessous.

*Before conducting any HEC operations, the operator should develop its SOPs taking into account the elements below.*

* 1. Nature et complexité de l'activité

*Nature and complexity of the activity*

1. Nature de l'activité et exposition:

*Nature of the activity and exposure:*

Les opérations HEC sont généralement effectuées à faible hauteur.

*HEC operations are usually performed at a low height.*

1. Complexité de l'activité:

*Complexity of the activity:*

1. La complexité de l'activité varie avec la longueur de la corde et les caractéristiques des zones de ramassage et de dépose, etc.

*The complexity of the activity varies with the length of the rope and characteristics of the pick-up and drop-off zones, etc.*

**Tableau 1: Niveaux HEC/** ***HEC levels***

|  |  |
| --- | --- |
| **HEC 1:** | L'élingue ou la longueur du câble est inférieure ou égale à 25 m  *Sling or cable length is less or equal to 25 m* |
| **HEC 2:** | L'élingue ou la longueur du câble est supérieure à 25 m  *Sling or cable length is greater than 25 m* |

1. Environnement opérationnel et zone géographique:

*Operational environment and geographical area:*

HEC peut être effectuée sur n'importe quelle zone géographique. Une attention particulière doit être accordée:

*HEC may be performed over any geographical area. Special attention should be given to:*

1. environnement hostile congestionné et non congestionné;

*hostile congested and non-congested environment;*

1. montagnes;

*mountains;*

1. mer;

*sea;*

1. jungle;

*jungle;*

1. désert;

*desert;*

1. artic;
2. lacs et canyons fluviaux; et

*lakes and river canyons; and*

1. les zones écologiquement sensibles (par exemple les parcs nationaux, les zones sensibles au bruit).

*environmentally sensitive areas (e.g. national parks, noise sensitive areas).*

* 1. Équipement

*Equipment*

* 1. L'hélicoptère peut être équipé:

*The helicopter may be equipped with:*

1. miroir (s) et / ou caméra (s) vidéo supplémentaire (s);

*additional mirror(s) and/or video camera(s);*

1. une fenêtre à bulles;

*a bubble window;*

1. crochet (s) supplémentaire (s) ou dispositif (s) à crochets multiples; et

*supplementary hook(s) or multi-hook device(s); and*

1. enregistreur de données de charge (ascenseurs, poids, couples, puissance, forces, chocs et activités électriques).

*load data recorder (lifts, weights, torques, power, forces, shocks and electrical activities).*

* 1. Lorsque vous effectuez des opérations de référence verticale monopilote sans l'aide d'un spécialiste de la tâche ou d'un autre membre d'équipage, une surveillance supplémentaire du moteur dans la ligne de vision du pilote ou un système d'avertissement sonore est recommandée.

*When conducting single-pilot vertical reference operations with no assistance of a task specialist or other crew member, additional engine monitoring in the pilot line of vision or an audio warning system is recommended.*

* 1. Un équipement de radiocommunication adéquat (par exemple VHF, UHF, FM) doit être installé dans l'hélicoptère pour la coordination avec le spécialiste de la tâche impliqué dans l'opération.

*Adequate radio communication equipment (e.g. VHF, UHF, FM) should be installed in the helicopter for co-ordination with the task specialist involved in the operation.*

* 1. Les spécialistes des tâches impliqués dans l'opération doivent être équipés d'équipements de communication portables, de casques de protection avec écouteurs et microphones intégrés ainsi que d'équipements de protection individuelle.

*Task specialists involved in the operation should be equipped with hand-held communication equipment, protective helmets with integrated earphones and microphones as well as personal protective equipment.*

* 1. Membres d'équipage

*Crew members*

1. Composition de l'équipage:

*Crew composition:*

1. L'équipage de conduite minimum est indiqué dans l'AFM approuvé. À des fins opérationnelles ou de formation, un membre d'équipage qualifié supplémentaire peut assister le commandant de bord dans une opération monopilote. Dans ce cas:

*The minimum flight crew is stated in the approved AFM. For operational or training purposes, an additional qualified crew member may assist the PIC in a single-pilot operation. In such a case:*

1. des procédures sont en place pour qu'un membre de l'équipage de conduite surveille le vol, en particulier pendant les opérations de départ, d'approche et HEC, afin de garantir le maintien d'une trajectoire de vol sûre; et

*procedures are in place for a member of the flight crew to monitor the flight, especially during the departure, approach and HEC operations, to ensure that a safe flight path is maintained; and*

1. lorsqu'un spécialiste des tâches est chargé d'assister le pilote, les procédures selon lesquelles cette assistance se déroule doivent être clairement définies.

*when a task specialist is tasked with assisting the pilot, the procedures according to which this assistance is taking place should be clearly defined.*

1. Pour des raisons de sécurité et / ou de fonctionnement, un spécialiste de la tâche peut être requis par l'opérateur pour accomplir la tâche (par exemple pour établir une référence verticale ou pour actionner le dispositif de sécurité de libération pour la corde ventrale).

*For safety and/or operational purposes, a task specialist may be required by the operator to fulfil the task (e.g. to establish vertical reference or to operate the release safety device for the belly rope).*

1. Formation initiale du pilote:

*Pilot initial training:*

Avant d'agir en tant que PIC, le pilote doit démontrer à l'exploitant qu'il possède les compétences et les connaissances requises, comme suit:

*Before acting as PIC, the pilot should demonstrate to the operator that he/she has the required skills and knowledge, as follows:*

1. Connaissances théoriques:

*Theoretical knowledge:*

* + 1. les techniques de gréement de charge;

*load rigging techniques;*

* + 1. les procédures de chargement externe;

*external load procedures;*

* + 1. l'organisation du site et les mesures de sécurité;

*site organisation and safety measures;*

* + 1. techniques de vol sur ligne courte, ligne longue, construction, filage ou pose de câbles, selon les besoins de l'opération.

*short line, long line, construction, wire stringing or cable laying flying techniques, as required for the operation.*

1. Expérience du pilote avant le début de la formation:

*Pilot experience prior to commencing the training:*

* + 1. 10 heures d'expérience de vol sur le type d'hélicoptère;

*10 hours flight experience on the helicopter type;*

* + 1. qualification de type terminée;

*type rating completed;*

* + 1. HESLO type 1 ou 2 terminé;

*HESLO type 1 or 2 completed;*

* + 1. une expérience pertinente dans le domaine des opérations;

*relevant experience in the field of operation;*

* + 1. une formation aux principes du facteur humain; et

*training in human factor principles; and*

* + 1. instruction au sol terminée (programme de marshaller).

*ground instruction completed (marshaller syllabus).*

1. Expérience du pilote avant le début des vols HEC non supervisés:

*Pilot experience prior to commencind unsupervised HEC flights:*

* + 1. Instruction de vol HEC terminée.

*HEC flight instruction completed.*

* + 1. 1 000 heures d'expérience de vol en hélicoptère en tant que PIC.

*1 000 hours helicopter flight experience as PIC.*

* + 1. pour les opérations en montagne, 500 heures d'expérience de vol en tant que PIC en opérations en montagne.

*for mountain operations, 500 hours of flight experience as PIC in mountain operations.*

* + 1. pour HEC 2, HESLO type 2 terminé.

*for HEC 2, HESLO type 2 completed.*

1. Compétence du pilote avant de commencer des vols HEC non supervisés:

*Pilot proficiency prior to commencing unsupervised HEC flights:*

La compétence du pilote a été évaluée comme suffisante pour les opérations et l'environnement prévus au niveau HEC pertinent, par un instructeur HEC désigné par l'exploitant.

*Pilot proficiency has been assessed as sufficient for the intended operations and environment under the relevant HEC level, by a HEC instructor nominated by the operator.*

1. Formation périodique et contrôle du pilote au moins tous les deux ans:

*Pilot recurrent training and checking at least every two years:*

1. examen de la technique de l'élingue;

*review of the sling technique;*

1. les procédures de chargement externe;

*external load procedures;*

1. une formation aux principes du facteur humain; et

*training in human factor principles; and*

1. un examen des techniques de vol applicables, qui doit avoir lieu pendant un vol d'entraînement si le pilote n'a pas effectué d'opérations HEC ou HHO au cours des 24 derniers mois.

*review of the applicable flying techniques, which should take place during a training flight if the pilot has not performed HEC or HHO operations within the past 24 months.*

1. Conditions d'enseignement HEC:

*Conditions of HEC instruction:*

1. Longueur maximale de l'élingue selon le niveau applicable:

*Maximum sling length according to the level applicable:*

1. 1 spécialiste des tâches (avec radio) au point de ramassage;

*1 task specialist (with radio) at pickup point;*

1. 1 spécialiste des tâches (avec radio) au point de débarquement / sur la ligne;

*1 task specialist (with radio) at drop off point/on the line;*

1. hélicoptère équipé d'un miroir de cargaison / d'une fenêtre à bulles;

*helicopter fitted with cargo mirror/bubble window;*

1. instruction de vol DC /: Cycles DC / minimum 10 cycles dont 5 de fronde de fret humain; et

*flight instruction DC/: Cycles DC/minimum 10 cycles which of 5 Human Cargo Sling; and*

1. instruction en vol en solo avec supervision sur place / cycles en solo / minimum 10 cycles.

*flight instruction solo with onsite supervision/Cycles solo/minimum 10 cycles.*

1. Instructeur HEC:

*HEC instructor:*

L'instructeur HEC doit être assigné par l'exploitant sur la base des éléments suivants:

1. *The HEC instructor should be assigned by the operator on the basis of the following:*l'instructeur HEC pour les pilotes doit:

*the HEC instructor for pilots should:*

* + avoir une expérience minimale de 100 cycles dans les opérations HEC à des niveaux HEC égaux ou supérieurs à ceux sur lesquels l'enseignement, la supervision et l'évaluation des compétences doivent être fournis; et

*have a minimum experience of 100 cycles in HEC operations at HEC levels equal to or greater than that on which instruction, supervision and proficiency assessment are to be provided; and*

* + avoir suivi la partie «enseignement et apprentissage» de la formation d'instructeur de vol ou d'instructeur de qualification de type, ou avoir une expérience antérieure en tant qu'instructeur de travail aérien soumis aux règles nationales;

*have attended the ‘teaching and learning’ part of the flight instructor or type rating instructor training, or have prior experience as an aerial work instructor subject to national rules;*

1. l'instructeur HEC pour les spécialistes des tâches doit être suffisamment qualifié selon les critères définis par l'opérateur et avoir au moins 2 ans d'expérience dans les opérations HEC en tant que spécialiste des tâches.

*the HEC instructor for task specialists should be suitably qualified as determined by the operator and have at least 2 years of experience in HEC operations as a task specialist.*

* 1. Spécialistes des tâches

*Task specialists*

Avant d'agir en tant que spécialistes des tâches, ils doivent démontrer à l'opérateur qu'ils ont été correctement formés et possèdent les compétences et les connaissances requises, y compris une formation sur les principes du facteur humain.

*Before acting as task specialists, they should demonstrate to the operator that they have been appropriately trained and have the required skills and knowledge including training on human factor principles.*

1. Les spécialistes des tâches doivent recevoir une formation adaptée à leurs tâches, notamment:

*Task specialists should receive training relevant to their tasks including:*

1. montage et démontage du système; et

*fitting and removal of system; and*

1. procédure normale.

*normal procedure.*

Pour les spécialistes de tâches chargés d'assister le pilote, les éléments de formation CRM pertinents tels que spécifiés dans AMC1.ORO.FC.115.

*For task specialists in charge of assisting the pilot, the relevant CRM training elements as specified in AMC1 ORO.FC.115.*

1. Briefings

Des séances d'information sur l'organisation et la coordination entre l'équipage de conduite et le spécialiste des tâches impliqué dans l'opération doivent avoir lieu avant chaque opération. Ces séances d'information doivent comprendre au moins les éléments suivants:

*Briefings on the organisation and coordination between flight crew and task specialist involved in the operation should take place prior to each operation. These briefings should include at least the following:*

* 1. emplacement et taille du lieu de prise en charge et de débarquement, altitude de fonctionnement;

*location and size of pick-up and drop-off site, operating altitude;*

* 1. l'emplacement du site de ravitaillement et les procédures à appliquer; et

*location of refuelling site and procedures to be applied; and*

* 1. séquence de chargement, zones dangereuses, performances et limitations, procédures d'urgence.

*load sequence, danger areas, performance and limitations, emergency procedures.*

* 1. pour les spécialistes des tâches qui n'ont pas reçu les éléments pertinents de la formation CRM comme spécifié dans AMC1.ORO.FC.115, le concept de coordination de l'équipage de l'exploitant, y compris les éléments pertinents de la gestion des ressources de l'équipage.

*for task specialists who have not received the relevant elements of CRM training as specified in AMC1 ORO.FC.115, the operator’s crew coordination concept including relevant elements of crew resource management.*

1. Formation continue

*Recurrent training*

* 1. La formation périodique annuelle doit inclure les éléments énumérés dans la formation initiale, comme décrit-en (e) (1) ci-dessus.

*The annual recurrent training should include the items listed in the initial training as described in (e)(1) above.*

* 1. L'opérateur doit établir une liste de qualification officielle pour chaque spécialiste de la tâche.

*The operator should establish a formal qualification list for each task specialist.*

* 1. L'opérateur doit établir un système de tenue de dossiers qui permet un stockage adéquat et une traçabilité fiable:

*The operator should establish a system of record keeping that allows adequate storage and reliable traceability of:*

1. de la formation initiale et périodique;

*the initial and recurrent training;*

1. qualifications (liste de qualifications).

*qualifications (qualification list).*

* 1. Performance

*Performance*

La HEC doit être effectuée avec les marges de puissance suivantes: la masse de l'hélicoptère ne doit pas dépasser la masse maximale spécifiée conformément au SPO.POL.146 (c) (1).

*HEC should be performed with the following power margins: the mass of the helicopter should not exceed the maximum mass specified in accordance with SPO.POL.146(c)(1).*

* 1. Procédures normales

*Normal procedures*

1. Procédures d'exploitation:

HEC doit être effectuée conformément à l'AFM. Les procédures d'exploitation doivent comprendre, pour chaque type d'opération:

*HEC should be performed in accordance with the AFM. Operating procedures should include, for each type of operation:*

1. l'équipement de sécurité individuel de l'équipage (par exemple, casque, combinaisons ignifuges);

*crew individual safety equipment (e.g. helmet, fire retardant suits);*

1. les responsabilités de l'équipage;

*crew responsibilities;*

1. coordination et communication de l'équipage;

*crew coordination and communication;*

1. sélection et taille des sites de prise en charge et de restitution;

*selection and size of pick-up and drop-off sites;*

1. sélection des itinéraires de vol;

*selection of flight routes;*

1. la gestion du carburant dans l'air et au sol;

*fuel management in the air and on the ground;*

1. gestion des tâches; et

*task management; and*

1. la gestion des risques des tiers.

*third party risk management.*

1. Procédures au sol:

*Ground procedures:*

L'opérateur doit spécifier les procédures appropriées, notamment:

*The operator should specify appropriate procedures, including:*

1. l'utilisation de l'équipement au sol;

*use of ground equipment;*

1. le gréement des charges;

*load rigging;*

1. évaluation de la taille et du poids des charges;

*size and weight assessment of loads;*

1. fixation de charges convenablement préparées à l'hélicoptère;

*attachment of suitably prepared loads to the helicopter;*

1. procédures de communication radio bidirectionnelle;

*two-way radio communication procedures;*

1. sélection de sites de ramassage et de débarquement appropriés;

*selection of suitable pick-up and drop-off sites;*

1. les instructions de sécurité pour les spécialistes des tâches au sol ou d'autres personnes nécessaires au bon déroulement de l'opération;

*safety instructions for ground task specialists or other persons required for the safe conduct of the operation;*

1. informations sur les performances des hélicoptères;

*helicopter performances information;*

1. la gestion du carburant au sol;

*fuel management on the ground;*

1. la responsabilité et l'organisation du personnel de terrain impliqué dans l'opération;

*responsibility and organisation of the personnel on the ground involved in the operation;*

1. la gestion des tâches du personnel sur le terrain impliqué dans l'opération;

*task management of personnel on the ground involved in the operation;*

1. gestion des risques par des tiers; et

*third party risk management; and*

1. la protection de l'environnement.

*environmental protection.*

* 1. Procédures d'urgence

*Emergency procedures*

1. Procédures d'exploitation:

*Operating procedures:*

En plus des procédures d'urgence publiées dans l'AFM ou l'OM, ​​l'exploitant doit s'assurer que l'équipage de conduite:

*In addition to the emergency procedures published in the AFM or OM, the operator should ensure that the flight crew:*

1. connaît les procédures d'urgence appropriées;

*is familiar with the appropriate emergency procedures;*

1. a une connaissance appropriée des procédures d'urgence pour le personnel sur le terrain impliqué dans l'opération; et

*has appropriate knowledge of the emergency procedures for personnel on the ground involved in the operation; and*

1. signale les urgences spécifiées dans l'AFM ou l'OM.

*reports emergencies as specified in the AFM or OM.*

1. Procédures au sol:

*Ground procedures:*

L'opérateur doit s'assurer que le spécialiste de la tâche sur le terrain impliqué dans l'opération:

*The operator should ensure that the task specialist on the ground involved in the operation:*

1. connaît les procédures d'urgence appropriées;

*is familiar with the appropriate emergency procedures;*

1. a une connaissance appropriée des procédures d'urgence pour le personnel sur le terrain impliqué dans l'opération;

*has appropriate knowledge of the emergency procedures for personnel on the ground involved in the operation;*

1. signale les urgences spécifiées dans l'AFM ou l'OM; et

*reports emergencies as specified in the AFM or OM; and*

1. empêche, dans la mesure du possible, la pollution de l'environnement.

*prevents, as far as possible, environmental pollution.*

**AMC1 SPO.SPEC.HEC.105 (b) Équipements HEC spécifiques/** ***Specific HEC equipment***

**APPROBATION DE NAVIGABILITÉ POUR L'ÉQUIPEMENT HEC**

***AIRWORTHINESS APPROVAL FOR HEC EQUIPMENT***

1. Les installations de levage ou de crochet de chargement qui ont été certifiées conformément à l'une des normes suivantes doivent être considérées comme satisfaisantes aux critères de navigabilité pour les opérations HEC:

*Hoist or cargo hook installations that have been certificated according to any of the following standards should be considered to satisfy the airworthiness criteria for HEC operations:*

1. CS 27.865 ou CS 29.865;
2. JAR 27 Amendement 2 (27.865) ou JAR 29 Amendement 2 (29.865) ou version ultérieure;

*JAR 27 Amendment 2 (27.865) or JAR 29 Amendment 2 (29.865) or later;*

1. FAR 27 Amendement 36 (27.865) ou version ultérieure - y compris la conformité avec CS 27.865 (c) (6); ou

*FAR 27 Amendment 36 (27.865) or later — including compliance with CS 27.865(c)(6); or*

1. FAR 29 Amendement 43 (29.865) ou version ultérieure.

*FAR 29 Amendment 43 (29.865) or later.*

1. Les installations de levage ou de crochet de chargement qui ont été certifiées avant la délivrance des critères de navigabilité pour HEC tels que définis au point a) peuvent être considérées comme éligibles pour HEC à condition qu'à la suite d'une évaluation des risques:

*Hoist or cargo hook installations that have been certified prior to the issuance of the airworthiness criteria for HEC as defined in (a) may be considered as eligible for HEC provided that following a risk assessment either:*

1. l'historique d'entretien de l'installation du treuil ou du crochet de chargement est jugé satisfaisant par l'autorité compétente; ou

*the service history of the hoist or cargo hook installation is found satisfactory to the competent authority; or*

1. pour les installations de levage ou de crochet de charge dont les antécédents de service ne sont pas satisfaisants, une justification supplémentaire pour permettre l'acceptation par l'autorité compétente doit être fournie par le titulaire du certificat d'installation de levage ou de crochet de chargement (certificat de type (TC) ou certificat de type supplémentaire (STC)) sur la base des exigences suivantes:

*for hoist or cargo hook installations with an unsatisfactory service history, additional substantiation to allow acceptance by the competent authority should be provided by the hoist or cargo hook installation certificate holder (type certificate (TC) or supplemental type certificate (STC)) on the basis of the following requirements:*

1. L'installation du treuil ou du crochet de chargement doit résister à une force égale à un facteur de charge statique limite de 3,5, ou à un facteur de charge inférieur, non inférieur à 2,5, démontré qu'il s'agit du facteur de charge maximal attendu pendant les opérations de levage, multiplié par le maximum charge externe autorisée.

*The hoist or cargo hook installation should withstand a force equal to a limit static load factor of 3.5, or some lower load factor, not less than 2.5, demonstrated to be the maximum load factor expected during hoist operations, multiplied by the maximum authorised external load.*

1. La fiabilité des systèmes de largage rapide primaire et de secours au niveau de l'hélicoptère doit être établie et une analyse des modes de défaillance et des effets au niveau de l'équipement doit être disponible. L'évaluation de la conception des systèmes de largage rapide primaire et de secours doit tenir compte de toute défaillance qui pourrait être induite par un mode de défaillance de tout autre système de giravion électrique ou mécanique.

*The reliability of the primary and back up quick release systems at helicopter level should be established and failure mode and effect analysis at equipment level should be available. The assessment of the design of the primary and back up quick release systems should consider any failure that could be induced by a failure mode of any other electrical or mechanical rotorcraft system.*

1. Le manuel approprié doit contenir des données de performances en vol stationnaire avec un moteur en panne (OEI) ou des procédures de panne de moteur unique pour les poids, altitudes et températures dans toute l'enveloppe de vol pour lesquels des opérations de levage ou de crochet de chargement sont acceptées.

*The appropriate manual should contain one-engine-inoperative (OEI) hover performance data or single engine failures procedures for the weights, altitudes, and temperatures throughout the flight envelope for which hoist or cargo hook operations are accepted.*

1. Des informations concernant les intervalles d'inspection et la durée de vie du câble de levage ou du crochet de chargement doivent être fournies dans les instructions pour le maintien de la navigabilité.

*Information concerning the inspection intervals and retirement life of the hoist or cargo hook cable should be provided in the instructions for continued airworthiness.*

***SECTION 5***

***Vols de contrôle de maintenance (MCF)/*** ***MAINTENANCE CHECK FLIGHTS (MCFs)***

**GM1 SPO.SPEC.MCF.105 Programme de vol/*Flight programme***

**DOCUMENTATION LORS DE L'ÉLABORATION D'UN PROGRAMME DE VOL**

***DOCUMENTATION WHEN DEVELOPING A FLIGHT PROGRAMME***

Lors de l'élaboration d'un programme de vol, l'exploitant doit tenir compte de la documentation applicable disponible auprès du titulaire du certificat de type ou de toute autre documentation valide telle que le Compendium de vol de vérification fonctionnelle de Flight Foundation.

*When developing a flight programme, the operator should consider the applicable documentation available from the type certificate holder or other valid documentation such as the Flight Safety Foundation Functional Check Flight Compendium.*

**AMC1 SPO.SPEC.MCF.110 Manuel de vol du contrôle de maintenance/*Maintenance check flight manual***

**CONTENU DU MANUEL DE VOL DE CONTRÔLE DE MAINTENANCE**

***CONTENTS OF THE MAINTENANCE CHECK FLIGHT MANUAL***

Les éléments à couvrir dans le manuel pour un vol de contrôle de maintenance (MCF) «de niveau A» avec un aéronef à moteur complexe doivent être les suivants:

*The items to be covered in the manual for a ‘Level A’ maintenance check flight (MCF) with complex motor-powered aircraft should be as follows:*

* 1. Considérations générales:

*General considerations:*

1. les conditions nécessitant un MCF (par exemple, un gros entretien);

*conditions requiring a MCF (e.g. heavy maintenance);*

1. une version de maintenance appropriée avant le MCF;

*appropriate maintenance release before the MCF;*

1. l'autorisation de vol par l'exploitant;

*flight authorisation by the operator;*

1. processus d'élaboration d'un programme et de procédures de vol;

*process to develop a flight programme and procedures;*

1. les procédures pertinentes pour documenter les MCF dans les dossiers de l'aéronef; et

*relevant procedures to document MCFs in the aircraft records; and*

1. politique de détermination d'un MCF de «niveau A» ou de «niveau B».

*policy for the determination of a ‘Level A’ or ‘Level B’ MCF.*

* 1. Statut de l'aéronef:

*Aircraft status:*

1. les exigences relatives au statut de l'aéronef avant le départ (par exemple MEL, CDL et défauts multiples) aux fins de mener

*requirements for the status of the aircraft prior to departure (e.g. MEL, CDL and multiple defects) for the purpose of conducting an MCF;*

1. la charge de carburant, le cas échéant;

*fuel loading, if applicable;*

1. masse et centrage, le cas échéant; et

*mass and balance, if applicable; and*

1. équipements de test et de sécurité spécifiques.

*mass and balance, if applicable; and*

* 1. Sélection de l'équipage et autres personnes à bord:

*Crew selection and other persons on board:*

1. qualifications;

*qualifications;*

1. expérience et récence;

*experience and recency;*

1. la formation; et

*training; and*

1. personnes à bord.

*persons on board.*

* 1. Exposés:

*Briefings:*

1. informer les participants;
2. *briefing participants;*sujets spécifiques d'information avant le vol:

*specific pre-flight briefing topics:*

1. le statut de l'aéronef,

*aircraft status,*

1. un résumé de l'entretien,

*summary of maintenance,*

1. programme de vol, procédures et limitations spécifiques,

*flight programme, specific procedures and limitations,*

1. les responsabilités et la coordination des membres d'équipage, et

*crew members’ responsibilities and coordination, and*

1. documents à bord;

*documents on board;*

1. information à l'ATC; et

*information to ATC; and*

1. briefing après le vol.

*post-flight briefing*

* 1. Contenu du programme de vol et procédures: le programme de vol doit être soigneusement développé par l'opérateur en utilisant les données actuelles applicables. Il doit contenir les vérifications à effectuer en vol et peut inclure des listes de vérification «lire et faire» lorsque cela est possible. Les éléments suivants doivent être inclus dans la procédure globale:

*Contents of the flight programme and procedures: the flight programme should be thoroughly developed by the operator using applicable current data. It should contain the checks to be performed in-flight and may include ‘read and do’ checklists where practicable. The following items should be included in the overall procedure:*

* + 1. des séances d'information en vol;

*in-flight briefings;*

* + 1. limites (à ne pas dépasser);

*limits (not to be exceeded);*

* + 1. conditions d'entrée spécifiques;

*specific entry conditions;*

* + 1. partage des tâches et appels;

*task-sharing and call-outs;*

* + 1. les risques potentiels et les plans d'urgence;

*potential risks and contingency plans;*

* + 1. information à l'équipage supplémentaire; et

*information to additional crew; and*

* + 1. espace aérien disponible adéquat et coordination avec l'ATC.

*adequate available airspace and coordination with ATC.*

* 1. Conditions extérieures:

*External conditions:*

1. les conditions météorologiques et d'éclairage;

*weather and light conditions;*

1. le terrain;

*terrain;*

1. ATC, espace aérien; et

*ATC, airspace; and*

1. aéroport (piste, équipement) / site d'exploitation.

*airport (runway, equipment)/operating site.*

* 1. Documentation:

*Documentation:*

1. documentation spécifique à bord;

*specific documentation on board;*

1. enregistrements en vol;

*in-flight recordings;*

1. les résultats du MCF et les données connexes; et

*results of the MCF and related data; and*

1. enregistrement précis des actions de maintenance requises après le vol.

*accurate recording of the required maintenance actions after the flight.*

**GM1 SPO.SPEC.MCF.115 et SPO.SPEC.MCF.120: Exigences de l'équipage de conduite pour un vol de contrôle de maintenance de «niveau A» et cours de formation de l'équipage de conduite pour les vols de contrôle de maintenance de niveau A/*Flight crew requirements for a “Level A” maintenance check flight & Flight crew training course for Level A maintenance check flights***

**DÉFINITION DE LA CATÉGORIE D'AÉRONEFS**

***DEFINITION OF AIRCRAFT CATEGORY***

En ce qui concerne le terme «catégorie d'aéronef» utilisé dans le contexte du point a) de SPO.SPEC.MCF.115 et du point c) de SPO.SPEC.MCF.120, il doit être compris comme «catégorie d'aéronef» tel que défini dans le règlement (UE) no 1178/2011 de la Commission (le règlement relatif au personnel navigant).

*In respect of the term ‘aircraft category’ used in the context of point (a) of SPO.SPEC.MCF.115 and point (c) of SPO.SPEC.MCF.120, it should be understood as ‘category of aircraft’ as defined in Commission Regulation (EU) No 1178/2011 (the Aircrew Regulation).*

**AMC1 SPO.SPEC.MCF.120 Cours de formation des équipages de conduite pour les vols de contrôle de maintenance de niveau A/*Flight crew training course***

**CONSIDÉRATIONS DU COURS**

***COURSE CONSIDERATIONS***

* 1. Le cours de formation prévu au point a) du SPO.SPEC.MCF.120 doit comprendre formation suivie d'une démonstration en simulateur ou en avion des techniques de contrôle en vol et en panne. Dans une démonstration effectuée dans un avion, le formateur doit ne pas simuler une condition de défaillance pouvant induire un risque pour la sécurité.

*The training course stipulated in point (a) of SPO.SPEC.MCF.120 should comprise ground training followed by a demonstration in a simulator or aircraft of the techniques for the checks in flight and failure conditions. In a demonstration performed in an aircraft, the trainer should not simulate a failure condition that could induce a safety risk.*

* 1. La formation au sol doit couvrir le programme de formation spécifié (voir AMC2 SPO.SPEC.MCF.120).

*The ground training should cover the specified training syllabus (see AMC2 SPO.SPEC.MCF.120).*

* 1. La démonstration en vol doit inclure les techniques pour les vérifications les plus importantes couvertes par la formation au sol. Dans le cadre de cette démonstration, les pilotes en formation doivent avoir la possibilité d'effectuer eux-mêmes des contrôles sous supervision.

*The flight demonstration should include the techniques for the most significant checks covered in the ground training. As part of this demonstration, the pilots under training should be given the opportunity to conduct checks themselves under supervision.*

* 1. La formation au sol et la démonstration en vol doivent être assurées par un équipage de conduite expérimenté ayant une expérience de test ou MCF. Les démonstrations en vol doivent être données par l'une des personnes suivantes:

*The ground training and flight demonstration should be provided by experienced flight crew with test or MCF experience. Flight demonstrations should be instructed by any of the following persons:*

1. un instructeur de qualification de type actuellement autorisé par l'exploitant à effectuer des MCF; ou

*a type rating instructor currently authorised by the operator to conduct MCFs; or*

1. un pilote affecté par un constructeur d'aéronefs et expérimenté dans la conduite de vols de contrôle avant livraison; ou

*a pilot assigned by an aircraft manufacturer and experienced in conducting pre-delivery check flights; or*

1. un pilote détenant une qualification de test en vol.

*a pilot holding a flight test rating.*

1. Une fois la formation terminée avec succès, un dossier doit être tenu et un certificat de formation délivré au stagiaire.

*Upon successful completion of the training, a record should be kept and a training certificate issued to the trainee.*

**AMC2 SPO.SPEC.MCF.120 Cours de formation des équipages de conduite pour les vols de contrôle de maintenance de niveau A/*Flight crew training course***

**SYLLABUS**

***COURSE SYLLABUS***

Dans le cas des avions et des hélicoptères, le programme de formation doit inclure les sujets suivants:

*In the case of aeroplanes and helicopters, the training course syllabus should include the following subjects:*

* 1. aspects legel: réglementations concernant les MCF;

*Legal aspects: regulations concerning MCFs.*

* 1. Organisation des MCF: composition de l'équipage, personnes à bord, définition des tâches et des responsabilités, informations à fournir à tous les participants, prise de décisions, ATC, élaboration d'un programme de vol.

*Organisation of MCFs: crew composition, persons on board, definition of tasks and responsibilities, briefing requirements for all participants, decision-making, ATC, development of a flight programme.*

* 1. Conditions environnementales: conditions météorologiques et d'éclairage pour toutes les phases de vol;

*Environmental conditions: weather and light requirements for all flight phases.*

* 1. Préparation du vol: état, masse et centrage de l'aéronef, profil de vol; limitation de l'aérodrome, liste des vérifications;

*Flight preparation: aircraft status, weight and balance, flight profile, airfield limitations, list of checks.*

* 1. Équipement et instrumentation: accès à bord à divers paramètres.

*Equipment and instrumentation: on-board access to various parameters.*

* 1. Organisation à bord: CRM, coordination de l'équipage et réponse aux situations d'urgence.

*Organisation on board: CRM, crew coordination and response to emergency situations.*

* 1. Contrôles au sol et fonctionnement du moteur: examen des contrôles et des techniques associées.

*Ground checks and engine runs: review of checks and associated techniques.*

* 1. Taxi et décollage interrompu: spécifications et techniques.

*Taxi and rejected take-off: specifications and techniques.*

* 1. Techniques de contrôle de divers systèmes:

*Techniques for checks of various systems:*

* + 1. avions: commandes de vol, contrôles à grande et basse vitesse, pilote automatique et manette des gaz, dépressurisation, hydraulique, électricité, climatisation, APU, carburant, antigivrage, navigation, train d'atterrissage, paramètres moteur et rallumage, données aériennes systèmes.

*aeroplanes: flight controls, high-speed and low-speed checks, autopilot and autothrottle, depressurisation, hydraulic, electricity, air conditioning, APU, fuel, anti-icing, navigation, landing gear, engine parameters and relight, air data systems.*

* + 1. hélicoptères: commandes de vol, garniture de puissance moteur, suivi et équilibre, démarrage par vent fort, pilote automatique, mesure des performances, hydraulique, électricité, climatisation, APU, carburant, antigivrage, navigation, train d'atterrissage, vérifications du moteur et rallumage , autorotation, systèmes de données aériennes.

*helicopters: flight controls, engine power topping, track and balance, high-wind start, autopilot, performance measurement, hydraulic, electricity, air conditioning, APU, fuel, anti-icing, navigation, landing gear, engine checks and relight, autorotation, air data systems.*

* 1. Examen des cas de défaillance spécifiques à ces contrôles.

*Review of failure cases specific to these checks.*

* 1. Analyse après vol.

*Post-flight analysis.*

**GM1 SPO.SPEC.MCF.125 Composition de l'équipage et personnes à bord/*Crew composition and persons on board***

**TÂCHE DU SPÉCIALISTE**

***TASK SPECIALIST’S ASSIGNED DUTIES, EQUIPMENT AND TRAINING***

1. L'exploitant doit s'assurer que le spécialiste des tâches est formé et informé au besoin pour aider l'équipage de conduite, y compris la fonction

*The operator should ensure that the task specialist is trained and briefed as necessary to assist the flight crew, including performing functions such as but not limited to:*

1. assistance au sol pour la préparation du vol;

*assistance on ground for flight preparation;*

1. lecture d'une liste de contrôle MCF; et

*reading of a MCF checklist; and*

1. surveillance et enregistrement des paramètres pertinents des aéronefs ou des systèmes.

*monitoring and recording of relevant aircraft or systems’ parameters.*

1. Si les tâches assignées à un spécialiste des tâches ne sont pas directement liées à l'opération de vol mais à la MCF (par exemple, rapport de la cabine sur une certaine vibration ou un certain bruit), la formation et le briefing requis doivent être adaptés à cette fonction.

*If a task specialist’s assigned duties are not directly related to the flight operation but to the MCF (e.g. reporting from the cabin on a certain vibration or noise), the required training and briefing should be adequate to this function.*

1. Le spécialiste des tâches doit être formé, au besoin, aux procédures de coordination de l'équipage et aux procédures d'urgence et être équipé de façon appropriée.

*The task specialist should be trained as necessary in crew coordination procedures and emergency procedures and be appropriately equipped.*

1. Seul le personnel (équipage et spécialistes des tâches) indispensable à la réalisation du vol doit être à bord.

*Only personnel (crew and task specialists) essential for the completion of the flight should be on board.*