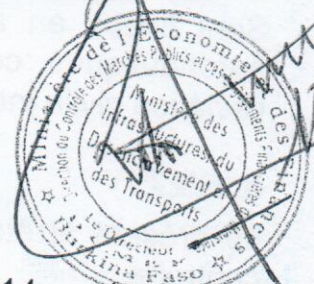


SECRETARIAT GENERAL

AGENCE NATIONALE
DE L'AVIATION CIVILE

ARRETE N° 2015-0048.....MIDT/SG/ANAC
relatif aux cartes aéronautiques

**LE MINISTRE DES INFRASTRUCTURES,
DU DESENCLAVEMENT ET DES TRANSPORTS**



- Vu la Constitution ;
- Vu la Charte de la Transition ;
- Vu le décret n°2014-001/PRES/TRANS du 18 novembre 2014, portant nomination du Premier Ministre ;
- Vu le décret n°2015-892/PRES-TRANS/PM du 19 Juillet 2015, portant remaniement du Gouvernement ;
- Vu le décret n°2015-145/TRANS/PM/SGG-CM du 09 février 2015, portant attributions des membres du Gouvernement ;
- Vu le décret n°2013-582/PRES/PM/MIDT du 15 juillet 2013, portant organisation du Ministère des Infrastructures, du Désenclavement et des Transports ;
- Vu le décret n°2015-788/PRES-TRANS/PM/MIDT/MEF du 03 Juillet 2015, portant modification des attributions, de l'organisation et du fonctionnement de l'Agence nationale de l'aviation civile, en abrégé « ANAC » ;
- Vu la Convention relative à l'aviation civile internationale, signée à Chicago le 07 décembre 1944 et ses Annexes ;
- Vu la Convention de Dakar révisée relative à l'Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar (ASECNA) adoptée à Ouagadougou, au Burkina Faso, le 12 janvier 2010, et signée à Libreville, en République Gabonaise, le 28 avril 2010 ;
- Vu le Règlement n°08/2013/CM/UEMOA du 26 septembre 2013, portant adoption du Code communautaire de l'aviation civile des Etats membres de l'UEMOA ;

Vu la loi n°013-2010/AN du 06 avril 2010, portant Code de l'aviation civile au Burkina Faso ;

Vu le décret N° 2012-115 /PRES/PM/MTPEN/MEF/DEF/MATDS du 21 février 2012 portant réglementation de la circulation aérienne ;

ARRETE

Article 1 :

Sont fixées en annexe au présent arrêté, les règles relatives aux cartes aéronautiques conformément à l'annexe 4 de la Convention relative à l'aviation civile internationale.

Article 2 :

Le présent arrêté abroge et remplace toutes dispositions antérieures d'effet contraire.

Article 3 :

Le Secrétaire Général du Ministère des Infrastructures, du Désenclavement et des Transports et le Directeur Général de l'Agence Nationale de l'Aviation Civile sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera enregistré, publié et communiqué partout où besoin sera.

Ouagadougou, le 20/08/2015


Daouda TRAORE
Chévalier de l'Ordre National







**MINISTRE DES INFRASTRUCTURES, DU DESENCLAVEMENT ET DES
TRANSPORTS**



ANNEXE

RAF 04 : CARTES AERONAUTIQUES

Edition 2 Aout 2015

MAITRISE DU DOCUMENT					
Acteurs					Diffusion
Rôle	Fonction	Nom Prénom	Visa	Date	
Rédacteur	Groupe d'experts	COULIBALY NELSON JOSE ROMARIC		15/05/2015	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Version papier <ul style="list-style-type: none"> -Bibliothèque -DANAS ▪ Version électronique <ul style="list-style-type: none"> - Tout inspecteur - Site web ANAC
Vérificateurs	CVRAF	KONE Hassane Ibrahim		17/05/15	
Approbateur	Directeur Général	Abel SAWADOGO	 	20/05/15	
HISTORIQUE DES MODIFICATIONS					
Edition	Date	Justification			
02	Aout 2015	Prise en compte des amendements OACI			

**LISTE DES PAGES EFFECTIVES**

Chapitre	Page	N° Édition	Date Édition	N° Amendement	Date Amendement
PG	i	02	Aout 2015	00	Aout 2015
MD	ii	02	Aout 2015	00	Aout 2015
LPE	iii	02	Aout 2015	00	Aout 2015
AMD	v	02	Aout 2015	00	Aout 2015
LR	vi	02	Aout 2015	00	Aout 2015
LD	vii	02	Aout 2015	00	Aout 2015
TM	viii	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 1	1 - 13	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 2	14 - 20	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 3	21 - 25	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 4	26 - 28	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 5	29 - 31	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 6	32	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 7	33 - 35	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 8	36 - 39	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 9	40 - 44	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 10	45 - 48	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 11	49 - 57	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 12	58 - 60	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 13	61 - 64	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 14	65 - 66	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 15	67	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 16	68 - 75	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 17	76 - 81	02	Aout 2015	00	Aout 2015

**RAF-04 : CARTES AERONAUTIQUES***Edition :02*
Date :AOUT 2015

Chapitre	Page	N° Édition	Date Édition	N° Amendement	Date Amendement
Chapitre 18	82 - 87	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 19	88 - 89	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 20	90 - 92	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Chapitre 21	93 - 95	02	Aout 2015	00	Aout 2015
APPENDICES	96 - 111	02	Aout 2015	00	Mai 2017
Appendice 1	96	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Appendice 2	97 - 105	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Appendice 3	106 - 107	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Appendice 4	108	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Appendice 5	109	02	Aout 2015	00	Aout 2015
Appendice 6	110 - 111	02	Aout 2015	00	Aout 2015

**Liste des Références**

Référence	Source	Titre	N° Révision	Date
Annexe 4	OACI	Cartes Aéronautiques	11 ^{ème} Édition	Juillet 2009
Proposition d'amendement	OACI	Propositions d'amendement des Annexes concernant la fourniture et la supervision des services de conception des procédures ; des critères pour l'harmonisation des cartes, des bases de données et des systèmes avioniques ; l'élaboration de nouveaux critères de conception PBN et la fourniture d'informations pour le développement stratégique de la PBN	—	Mai 2015
Proposition d'amendement	OACI	Propositions d'amendements concernant les communications vocales par satellite (SATVOICE) ;	—	Juin 2015



LISTE DE DIFFUSION

N° de copie	Sigle	Destinataire	Format
01	DG	Directeur Général	P/E
02	IGQSS	Inspection Gestion Qualité Sécurité Sureté	P/E
03	DANAS	Direction des Aérodrômes, de la Navigation Aérienne et de la sureté	P/E
04	DEA	Direction de l'Exploitation des Aéronefs	P/E
00	CID	Cellule Informatique et documentation	P/E
N00		Tout inspecteur	E

Observations:

P = Version Papier

E = Version Electronique

N00 = Numéro de la version neutre pour large diffusion

00 = version originale



TABLE DES MATIERES

Chapitre 1 : Définitions, application et disponibilité	01
Chapitre 2 : Spécifications générales	14
Chapitre 3 : Carte d'obstacles d'aérodrome — OACI type A (Application des limites d'emploi des avions)	21
Chapitre 4 : Carte d'obstacles d'aérodrome — OACI type B	26
Chapitre 5 : Carte de terrain et d'obstacles d'aérodrome — OACI (Électronique)	29
Chapitre 6 : Carte topographique pour approche de précision — OACI	32
Chapitre 7 : Carte de croisière — OACI	33
Chapitre 8 : Carte régionale — OACI	36
Chapitre 9 : Carte de départ normalisé aux instruments (SID) — OACI	40
Chapitre 10 : Carte d'arrivée normalisée aux instruments (STAR) — OACI	45
Chapitre 11 Carte d'approche aux instruments — OACI	49
Chapitre 12 Carte d'approche à vue — OACI	58
Chapitre 13 Carte d'aérodrome/d'hélistation — OACI	61
Chapitre 14 Carte des mouvements à la surface de l'aérodrome — OACI	65
Chapitre 15 Carte de stationnement et d'accostage d'aéronef — OACI	67



Chapitre 16 Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 — OACI.....	68
Chapitre 17 Carte aéronautique au 1/500 000 — OACI..	76
Chapitre 18 Carte aéronautique de navigation à petite échelle — OACI..	82
Chapitre 19 Carte de tracé de navigation — OACI	88
Chapitre 20 Système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques — OACI	90
Chapitre 21 Carte d'altitude minimale pour le vol sous surveillance ATC — OACI	93
Appendice 1 : Disposition des notes marginales.....	96
Appendice 2 : Signes conventionnels OACI	97
Appendice 3 : Table des couleurs.....	106
Appendice 4 : Table des teintes hypsométriques.....	108
Appendice 5 : Tableau d'assemblage de la Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 — OACI.....	109
Appendice 6 : Spécifications de qualité des données aéronautiques	110



CHAPITRE 1. DÉFINITIONS, APPLICATION ET DISPONIBILITÉ

1.1 Définitions

Dans la présente annexe, les termes suivants ont la signification indiquée ci-après:

Accotement. Bande de terrain bordant une chaussée et traitée de façon à offrir une surface de raccordement entre cette chaussée et le terrain environnant.

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

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

Aire d'atterrissage. Partie d'une aire de mouvement destinée à l'atterrissage et au décollage des aéronefs.

Aire de manœuvre. Partie d'un aérodrome à utiliser pour les décollages, les atterrissages et la circulation des aéronefs à la surface, à l'exclusion des aires de trafic.

Aire de mouvement. Partie d'un aérodrome à utiliser pour les décollages, les atterrissages et la circulation des aéronefs à la surface, et qui comprend l'aire de manœuvre et les aires de trafic.

Aire de prise de contact et d'envol (TLOF). Aire portante sur laquelle un hélicoptère peut effectuer une prise de contact ou prendre son envol.

Aire de trafic. Aire définie, sur un aérodrome terrestre, destinée aux aéronefs pendant l'embarquement ou le débarquement des voyageurs, le chargement ou le déchargement de la poste ou du fret, l'avitaillement ou la reprise de carburant, le stationnement ou l'entretien.

Altitude. Distance verticale entre un niveau, un point ou un objet assimilé à un point, et le niveau moyen de la mer (MSL).

Altitude d'arrivée en région terminale (TAA). Altitude la plus basse qui assurera une marge minimale de franchissement de 300 m (1 000 ft) au-dessus de tous les objets situés à l'intérieur d'un arc de cercle défini par un rayon de 46 km (25 NM) centré sur le repère d'approche initiale (IAF) ou, à défaut d'IAF, sur le repère d'approche intermédiaire (IF), et délimité par des lignes droites joignant les extrémités de l'arc à l'IF. Combinées, les TAA associées à une procédure d'approche forment un cercle autour de l'IF.

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

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

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

Altitude de transition. Altitude à laquelle ou au-dessous de laquelle la position verticale d'un aéronef est donnée par son altitude.



Altitude d'un aérodrome. Altitude du point le plus élevé de l'aire d'atterrissage.

Altitude/hauteur de procédure. Altitude/hauteur spécifiée pour l'exploitation, égale ou supérieure à l'altitude/hauteur de sécurité minimale du segment, et établie pour permettre une descente stabilisée selon une pente/un angle de descente prescrit sur le segment d'approche intermédiaire/finale.

Altitude minimale de passage (MCA). Altitude minimale indiquée par un altimètre barométrique, à laquelle un aéronef peut passer un repère, un point de cheminement ou une aide de navigation.

Altitude minimale de secteur. Altitude la plus basse qui puisse être utilisée et qui assurera une marge minimale de franchissement de 300 m (1 000 ft) au-dessus de tous les objets situés dans un secteur circulaire de 46 km (25 NM) de rayon centré sur un point significatif, le point de référence d'aérodrome (ARP) ou le point de référence d'hélistation (HRP).

Altitude minimale de zone (AMA). Altitude la plus basse qui puisse être utilisée dans des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) et qui assurera une marge minimale de franchissement de 300 m (1 000 ft) ou, dans une région montagneuse désignée, de 600 m (2 000 ft) au-dessus de tous les obstacles situés dans la zone spécifiée, arrondie par excès au multiple de 30 m (100 ft) le plus proche.

Altitude topographique. Distance verticale entre un point ou un niveau, situé à la surface de la terre ou rattaché à celle-ci, et le niveau moyen de la mer.

Approche finale. Partie d'une procédure d'approche aux instruments qui commence au repère ou point spécifié d'approche finale ou, lorsque ce repère ou ce point ne sont pas spécifiés:

- (i) à la fin du dernier virage conventionnel, virage de base ou virage en rapprochement d'une procédure d'attente en hippodrome, si celle-ci est spécifiée; ou
- (ii) au point d'interception de la dernière route spécifiée dans la procédure d'approche;
- (iii) et qui se termine en un point situé au voisinage d'un aérodrome et à partir duquel:
- (iv) un atterrissage peut être exécuté; ou
- (v) une procédure d'approche interrompue est amorcée.

Approche vers un point dans l'espace (PinS). L'approche vers un point dans l'espace est fondée sur une procédure d'approche classique avec GNSS de base conçue pour les hélicoptères seulement. La poursuite du vol au-delà du point de référence PinS suppose que les conditions de visibilité sont satisfaisantes et permettent de voir et d'éviter les obstacles.

Bande de piste. Aire définie dans laquelle sont compris la piste ainsi que le prolongement d'arrêt, si un tel prolongement est aménagé, et qui est destinée:

- (i) à réduire les risques de dommages matériels au cas où un avion sortirait de la piste;
- (ii) à assurer la protection des avions qui survolent cette aire au cours des opérations de décollage ou d'atterrissage.

Calendrier. Système de référence temporel discret qui sert de base à la définition de la position temporelle avec une résolution de un jour (ISO 19108*).

Calendrier grégorien. Calendrier d'usage courant. Introduit en 1582 pour définir une année qui soit plus proche de l'année tropique que celle du calendrier julien (ISO 19108*).

Le calendrier grégorien comprend des années ordinaires de 365 jours et des années bissextiles de 366 jours, divisées en douze mois consécutifs.

Carte aéronautique. Représentation d'une partie de la terre, de sa planimétrie et de son relief, conçue spécialement pour répondre aux besoins de la navigation aérienne.

Circulation à la surface. Déplacement d'un aéronef, par ses propres moyens, à la surface d'un



aérodrome, à l'exclusion des décollages et des atterrissages.

Classification de l'intégrité (données aéronautiques). Classification basée sur le risque que peut entraîner l'utilisation de données altérées. Les données aéronautiques sont classées comme suit :

a) données ordinaires : données dont l'utilisation, si elles sont altérées, entraîne une très faible probabilité que la poursuite du vol et l'atterrissage d'un aéronef comportent un risque sérieux de catastrophe ;

b) données essentielles : données dont l'utilisation, si elles sont altérées, entraîne une faible probabilité que la poursuite du vol et l'atterrissage d'un aéronef comportent un risque sérieux de catastrophe ;

c) données critiques : données dont l'utilisation, si elles sont altérées, entraîne une forte probabilité que la poursuite du vol et l'atterrissage d'un aéronef comportent un risque sérieux de catastrophe.

Contrôle de redondance cyclique (CRC). Algorithme mathématique appliqué à l'expression numérique des données qui procure un certain degré d'assurance contre la perte ou l'altération de données.

Courbe de niveau. Ligne qui, sur une carte ou un graphique, réunit des points situés à une même altitude topographique.

Couverture végétale. Sol nu augmenté de la hauteur de la végétation.

Déclinaison magnétique. Écart angulaire entre le nord vrai et le nord magnétique.

La valeur donnée indique si l'écart est à l'est ou à l'ouest du nord vrai.

Distance géodésique. Plus courte distance entre deux points quelconques d'un ellipsoïde obtenu mathématiquement.

Emplacement d'atterrissage. Aire d'atterrissage qui présente les mêmes caractéristiques physiques qu'une FATO mais qui n'exige pas de marques d'hélistation à vue.

Entité. Abstraction d'un phénomène du monde réel (ISO 19101).

Feu ponctuel. Signal lumineux n'ayant aucune dimension appréciable.

Géoïde. Surface équipotentielle du champ de pesanteur terrestre qui coïncide avec le niveau moyen de la mer (MSL) hors perturbations et avec son prolongement continu à travers les continents.

La forme du géoïde est irrégulière à cause de perturbations locales du champ de pesanteur (dénivellations dues au vent, salinité, courant, etc.) et la direction de la pesanteur est perpendiculaire au géoïde en tout point.

Guidage radar. Fourniture aux aéronefs d'un guidage pour la navigation sous forme de caps donnés, sur la base de l'emploi du radar.

Hauteur. Distance verticale entre un niveau, un point ou un objet assimilé à un point, et un niveau de référence spécifié.

Hauteur au-dessus de l'ellipsoïde. Hauteur par rapport à l'ellipsoïde de référence, comptée suivant la normale extérieure à l'ellipsoïde qui passe par le point en question.

Hauteur orthométrique. Hauteur d'un point par rapport au géoïde, généralement présentée comme une hauteur au-dessus du niveau moyen de la mer (altitude).

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

Indicateur de direction d'atterrissage. Dispositif indiquant visuellement la direction et le sens désignés pour l'atterrissage et le décollage.

Isogrive. Ligne tracée sur une carte et joignant les points présentant le même écart angulaire



entre le nord du quadrillage de navigation et le nord magnétique.

Itinéraire de transit en vol. Cheminement défini à la surface pour le transit en vol des hélicoptères.

Ligne isogone. Ligne tracée sur une carte et joignant tous les points de même déclinaison magnétique à une époque déterminée.

Marque. Symbole ou groupe de symboles mis en évidence à la surface de l'aire de mouvement pour fournir des renseignements aéronautiques.

Métadonnées. Données sur des données (ISO 19115*).

Données qui décrivent et documentent des données.

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

- (i) pour le décollage, exprimées en fonction de la portée visuelle de piste et/ou de la visibilité et, au besoin, en fonction de la base des nuages;
- (ii) pour l'atterrissage avec approche de précision, exprimées en fonction de la visibilité et/ou de la portée visuelle de piste et de l'altitude/hauteur de décision (DA/H) comme étant appropriées à la catégorie d'exploitation;
- (iii) pour l'atterrissage avec approche utilisant un guidage vertical, exprimées en fonction de la visibilité et/ou de la portée visuelle de piste et de l'altitude/hauteur de décision (DA/H);
- (iv) pour l'atterrissage avec approche classique, exprimées en fonction de la visibilité et/ou de la portée visuelle de piste, de l'altitude/hauteur minimale de descente (MDA/H) et, au besoin, en fonction de la base des nuages.

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

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

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

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

Niveau. Terme générique employé pour indiquer la position verticale d'un aéronef en vol et désignant, selon le cas, une hauteur, une altitude ou un niveau de vol

Niveau de vol. Surface isobare, liée à une pression de référence spécifiée, soit 1 013,2 hectopascals (hPa) et séparée des autres surfaces analogues par des intervalles de pression spécifiés.

Un altimètre barométrique étalonné d'après l'atmosphère type:

- (i) calé sur le QNH, indique l'altitude;
- (ii) calé sur le QFE, indique la hauteur par rapport au niveau de référence QFE;
- (iii) calé sur une pression de 1 013,2 hPa, peut être utilisé pour indiquer des niveaux de vol.

Les termes «hauteur» et «altitude», utilisés dans la Note 1 ci-dessus, désignent des hauteurs et des altitudes altimétriques et non géométriques.



Obstacle. Tout ou partie d'un objet fixe (temporaire ou permanent) ou mobile :

- a) qui est situé sur une aire destinée à la circulation des aéronefs à la surface ; ou
- b) qui fait saillie au-dessus d'une surface définie destinée à protéger les aéronefs en vol ; ou
- c) qui se trouve à l'extérieur d'une telle surface définie et qui est jugé être un danger pour la navigation aérienne.

Le terme « obstacle » n'est utilisé dans cette Annexe que pour désigner les objets qui sont indiqués sur les cartes en raison du danger qu'ils représentent pour la sécurité des aéronefs en ce qui concerne le type d'opération visé par la série de cartes considérée.

Ondulation du géoïde. Distance du géoïde au-dessus (positive) ou au-dessous (négative) de l'ellipsoïde de référence mathématique.



Dans le cas de l'ellipsoïde défini pour le Système géodésique mondial : 1984 (WGS-84), l'ondulation du géoïde correspond à la différence entre la hauteur par rapport à l'ellipsoïde du WGS-84 et la hauteur orthométrique.

Pente de calcul du segment à vue (VSDG). Pente de montée de calcul d'un segment à vue d'une procédure de départ vers un point dans l'espace, qui relie l'hélistation ou l'emplacement d'atterrissage à vue à l'altitude minimale de passage (MCA) du repère de départ initial (IDP).

Piste. Aire rectangulaire définie, sur un aérodrome terrestre, aménagée afin de servir au décollage et à l'atterrissage des aéronefs.

Planimétrie. Ensemble des éléments construits par l'homme à la surface de la terre, tels que villes, voies ferrées et canaux.

Point d'approche interrompue (MAPt). Point d'une procédure d'approche aux instruments auquel ou avant lequel la procédure prescrite d'approche interrompue est amorcée afin de garantir que la marge minimale de franchissement d'obstacles est respectée.

Point d'attente avant piste. Point désigné en vue de protéger une piste, une surface de limitation d'obstacles ou une zone critique/sensible d'ILS/MLS, auquel les aéronefs et véhicules circulant à la surface s'arrêteront et attendront, sauf autorisation contraire de la tour de contrôle d'aérodrome.

Point de cheminement. Emplacement géographique spécifié utilisé pour définir une route à navigation de surface ou la trajectoire d'un aéronef utilisant la navigation de surface. Les points de cheminement sont désignés comme suit:

- (a) **Point de cheminement par le travers.** Point de cheminement qui nécessite une anticipation du virage de manière à intercepter le segment suivant d'une route ou d'une procédure; ou
- (b) **Point de cheminement à survoler.** Point de cheminement auquel on amorce un virage pour rejoindre le segment suivant d'une route ou d'une procédure.

Point de compte rendu. Emplacement géographique déterminé (nommé), par rapport auquel la position d'un aéronef peut être signalée. Il y a trois catégories de point de compte rendu : aide de navigation au sol, intersection et point de cheminement. Dans le contexte de la présente définition, intersection est un point significatif exprimé par des radiales, des relèvements et/ou des distances par rapport à des aides de navigation au sol. Un point de compte rendu peut être « sur demande » ou « obligatoire ».

Point de descente (DP). Point défini par une direction et une distance à partir du MAPt, qui indique l'endroit où l'aéronef peut effectuer une descente à vue au-dessous de l'OCA/H vers l'hélistation/l'emplacement d'atterrissage.

Point de référence d'aérodrome. Point déterminant géographiquement l'emplacement d'un aérodrome.

Point de référence d'hélistation (HRP). Point déterminant l'emplacement d'une hélistation ou d'un emplacement d'atterrissage.

Point de référence du point dans l'espace (PRP). Point de référence pour l'approche vers un point dans l'espace défini par la latitude et la longitude du MAPt.

Point de transition. Point où un aéronef naviguant sur un tronçon de route ATS défini par référence à des radiophares omnidirectionnels à très haute fréquence doit en principe transférer son principal repère de navigation de l'installation située en arrière de l'aéronef à la première installation située en avant de lui.

Les points de transition sont établis afin d'assurer, à tous les niveaux de vol à utiliser, l'équilibre optimal entre les installations, du point de vue de l'intensité et de la qualité de la réception, et afin de fournir une source commune de guidage en azimuth pour tous les aéronefs évoluant sur le même secteur d'un tronçon de route.

Point significatif. Emplacement géographique spécifié utilisé pour définir une route ATS ou la trajectoire d'un aéronef, ainsi que pour les besoins de la navigation et des services de la



circulation aérienne.

Il y a trois catégories de point significatif : aide de navigation au sol, intersection et point de cheminement. Dans le contexte de la présente définition, intersection est un point significatif exprimé par des radiales, des relèvements et/ou des distances par rapport à des aides de navigation au sol.

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

Position (géographique). Position d'un point sur la surface de la terre, définie par un ensemble de coordonnées (latitude et longitude) ayant pour référence l'ellipsoïde de référence mathématique.

Poste de stationnement d'aéronef. Emplacement désigné sur une aire de trafic, destiné à être utilisé pour le stationnement d'un aéronef.

Poste de stationnement d'hélicoptère. Poste de stationnement d'aéronef qui permet le stationnement des hélicoptères et, là où des opérations en vol rasant sont envisagées, la prise de contact et l'envol des hélicoptères.

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

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

Procédure d'approche à vue. Série de manœuvres prédéterminées effectuées en utilisant uniquement des repères visuels, depuis le repère d'approche initiale ou, s'il y a lieu, depuis le début d'une route d'arrivée définie, jusqu'à un point à partir duquel l'atterrissage peut être effectué, ou bien, si l'atterrissage n'est pas effectué, jusqu'à un point où une procédure de remise des gaz peut être exécutée.

Procédure d'approche de précision. Procédure d'approche aux instruments qui utilise les informations d'azimut et de trajectoire de descente fournies par un ILS un GLS, un MLS ou un PAR.

Procédure d'approche interrompue. Procédure à suivre lorsqu'il est impossible de poursuivre l'approche.

Procédure d'attente. Manœuvre prédéterminée exécutée par un aéronef pour rester dans un espace aérien spécifié en attendant une autorisation.

Procédure d'inversion. Procédure conçue pour permettre à l'aéronef de faire demi-tour sur le segment d'approche initiale d'une procédure d'approche aux instruments. Cette suite de manœuvres peut comprendre des virages conventionnels ou des virages de base.

Prolongement d'arrêt. Aire rectangulaire définie au sol à l'extrémité de la distance de roulement utilisable au décollage, aménagée de telle sorte qu'elle constitue une surface convenable sur laquelle un aéronef puisse s'arrêter lorsque le décollage est interrompu.

Prolongement dégagé. Aire rectangulaire définie, au sol ou sur l'eau, placée sous le contrôle de l'autorité compétente et choisie ou aménagée de manière à constituer une aire convenable au-dessus de laquelle un avion peut exécuter une partie de la montée initiale jusqu'à une hauteur spécifiée.

Qualité des données. Degré ou niveau de confiance que les données fournies répondent aux exigences de leurs utilisateurs en matière de précision, de résolution et d'intégrité.

Référentiel. Toute quantité ou tout ensemble de quantités pouvant servir de référence ou de base pour calculer d'autres quantités (ISO 19104*).



RAF-04 : CARTES AERONAUTIQUES

Edition :02
Date :AOUT 2015

Référentiel géodésique. Ensemble minimal de paramètres nécessaires pour définir la situation et l'orientation du système de référence local par rapport au système ou cadre de référence mondial.



Région d'information de vol. Espace aérien de dimensions définies à l'intérieur duquel le service d'information de vol et le service d'alerte sont assurés.

Relief. Inégalités d'altitude de la surface de la terre, représentées sur les cartes aéronautiques au moyen de courbes de niveau, de teintes hypsométriques, d'estompage ou de points cotés.

Repère de départ initial (IDF). Repère marquant la fin du segment à vue et le commencement de la phase aux instruments d'un départ PinS.

Repère ou point d'approche finale. Repère, ou point d'une procédure d'approche aux instruments, auquel commence le segment d'approche finale.

Résolution. Nombre d'unités ou de chiffres jusqu'auquel est exprimée et utilisée une valeur mesurée ou calculée.

Route. Projection à la surface de la terre de la trajectoire d'un aéronef, trajectoire dont l'orientation, en un point quelconque, est généralement exprimée en degrés par rapport au nord (vrai, magnétique ou grille).

Route ATS. Route déterminée destinée à canaliser la circulation pour permettre d'assurer les services de la circulation aérienne.

L'expression «route ATS» est utilisée pour désigner, selon le cas, les voies aériennes, les routes à service consultatif, les routes contrôlées ou les routes non contrôlées, les routes d'arrivée ou les routes de départ, etc.

Une route ATS est définie par des caractéristiques qui comprennent un indicatif de route ATS, la route à suivre et la distance entre des points significatifs (points de cheminement); des prescriptions de compte rendu et l'altitude de sécurité la plus basse déterminée par l'autorité ATS compétente.

Routes d'arrivée. Routes identifiées dans une procédure d'approche aux instruments et qui permettent à un aéronef de rejoindre, à partir de la phase de croisière, un repère d'approche initiale.

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

Segment d'approche initiale. Partie d'une procédure d'approche aux instruments située entre le repère d'approche initiale et le repère d'approche intermédiaire, ou, s'il y a lieu, le repère ou point d'approche finale.

Segment d'approche intermédiaire. Partie d'une procédure d'approche aux instruments située soit entre le repère d'approche intermédiaire et le repère ou point d'approche finale, soit entre la fin d'une procédure d'inversion, d'une procédure en hippodrome ou d'une procédure de navigation à l'estime et le repère ou point d'approche finale, selon le cas.

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

Seuil. Début de la partie de la piste utilisable pour l'atterrissage.

Seuil décalé. Seuil qui n'est pas situé à l'extrémité de la piste.

Sol nu. Surface de la terre comprenant les étendues d'eau ainsi que la glace et la neige pérennes, mais excluant la végétation et les objets artificiels.

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

Il y a deux types de spécification de navigation :



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

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

Système d'atterrissage GBAS (GLS). Système d'approche et d'atterrissage qui utilise le GNSS appuyé par un système de renforcement au sol (GBAS) comme principale référence de navigation.

Système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques. Système électronique qui permet aux équipages de conduite d'effectuer, de façon pratique et méthodique, la planification de la route, la surveillance de la route et la navigation, grâce à la visualisation des informations requises.

Teintes hypsométriques. Nuances ou gradations de couleurs utilisées pour représenter des gammes d'altitude.

Terrain. Surface de la terre contenant des entités naturelles telles que montagnes, collines, crêtes, vallées, étendues d'eau, glace et neige pérennes, mais excluant les obstacles.

Dans la pratique, le terrain représente, selon la méthode de collecte des données, la surface continue qui existe au niveau du sol nu, du sommet de la couverture végétale ou entre les deux et qui est aussi appelée «première surface réfléchissante».

Trajectoire de descente. Profil de descente défini pour le guidage dans le plan vertical au cours de l'approche finale.

Virage conventionnel. Manœuvre consistant en un virage effectué à partir d'une trajectoire désignée, suivi d'un autre virage en sens inverse, de telle sorte que l'aéronef puisse rejoindre la trajectoire désignée pour la suivre en sens inverse.

Les virages conventionnels sont dits «à gauche» ou «à droite», selon la direction du virage initial.

Les virages conventionnels peuvent être exécutés en vol horizontal ou en descente, selon les conditions d'exécution de chaque procédure.

Voie aérienne. Région de contrôle ou portion de région de contrôle présentant la forme d'un couloir.

Voie de circulation. Voie définie, sur un aérodrome terrestre, aménagée pour la circulation au sol des avions et destinée à assurer la liaison entre deux parties de l'aérodrome, notamment:

- (i) **Voie d'accès de poste de stationnement d'aéronef.** Partie d'une aire de trafic désignée comme voie de circulation et destinée seulement à permettre l'accès à un poste de stationnement d'aéronef.
- (ii) **Voie de circulation d'aire de trafic.** Partie d'un réseau de voies de circulation qui est située sur une aire de trafic et destinée à matérialiser un parcours permettant de traverser cette aire.
- (iii) **Voie de sortie rapide.** Voie de circulation raccordée à une piste suivant un angle aigu et conçue de façon à permettre à un avion qui atterrit de dégager la piste à une vitesse plus élevée que celle permise par les autres voies de sortie, ce qui permet de réduire au minimum la durée d'occupation de la piste.

Voie de circulation en vol rasant. Cheminement défini à la surface pour la circulation des hélicoptères en vol rasant.

Zone dangereuse. Espace aérien, de dimensions définies, à l'intérieur duquel des activités dangereuses pour le vol des aéronefs peuvent se dérouler pendant des périodes spécifiées.

Zone dégagée d'obstacles (OFZ). Espace aérien situé au-dessus de la surface intérieure d'approche, des surfaces intérieures de transition, de la surface d'atterrissage interrompu et de la partie de la bande de piste limitée par ces surfaces, qui n'est traversé par aucun obstacle fixe, à



RAF-04 : CARTES AERONAUTIQUES

Édition : 02
Date : AOUT 2015

l'exception des objets légers et frangibles qui sont nécessaires pour la navigation aérienne.

Zone de toucher des roues. Partie de la piste, située au-delà du seuil, où il est prévu que les avions qui atterrissent entrent en contact avec la piste.



Zone d'identification de défense aérienne. Espace aérien désigné spécial, de dimensions définies, à l'intérieur duquel les aéronefs doivent se soumettre à des procédures spéciales d'identification et/ou de compte rendu en plus de suivre les procédures des services de la circulation aérienne (ATS).

Zone interdite. Espace aérien, de dimensions définies, au-dessus du territoire ou des eaux territoriales d'un État, dans les limites duquel le vol des aéronefs est interdit.

Zone réglementée. Espace aérien, de dimensions définies, au-dessus du territoire ou des eaux territoriales d'un État, dans les limites duquel le vol des aéronefs est subordonné à certaines conditions spécifiées.

1.2 Application

1.2.1 La présente annexe définit les exigences en matière de type de cartes aéronautiques et de leur contenu (Présentation, renseignements, signes conventionnels, unités de mesures, etc.), utilisées pour l'ensemble des phases d'un vol au départ et/ou à destination de l'Etat Burkinabé. Les dispositions de la présente annexe sont applicables à partir de sa date de signature.

1.2.2.1 L'ASECNA est le prestataire de services en matière de cartes aéronautiques pour le compte de l'Etat Burkinabé.

1.2.2.2. L'Institut Géographique du Burkina (IGB) est une source ou créateur de données servant de base au publicateur de données aéronautique (ASECNA) pour l'élaboration des cartes aéronautiques.

1.2.2.3 Chacune de ces cartes soit conforme aux pratiques recommandées de l'OACI se rapportant au type de carte en question.

1.3 Disponibilité

1.3.1 **Renseignements.** l'Etat Burkinabé fournit à tout autre État contractant, sur demande, tous les renseignements relatifs à son territoire qui lui sont nécessaires pour se conformer aux normes de la présente annexe.

1.3.3 **Cartes.** Dans les cas spécifiés, l'Etat Burkinabé veille à ce que les cartes soient rendues disponibles de l'une des manières suivantes, selon ce qui conviendra pour la carte ou la feuille de la série de cartes en question :

1.3.2.1 Pour toute carte ou toute feuille d'une série de cartes dont la zone est entièrement comprise dans le territoire du Burkina Faso, l'Etat Burkinabé sur la carte :

- 1) soit réalise lui-même la carte ou la feuille;
- 2) soit prend des dispositions pour qu'elle soit réalisée par un autre État contractant ou par un organisme;
- 3) soit fourni à un autre État contractant, qui accepte de réaliser la carte ou la feuille considérée, les données nécessaires à sa réalisation.

1.3.2.2 Pour toute carte ou toute feuille d'une série de cartes représentant le territoire du BURKINA FASO et celui d'un ou plusieurs États contractants, l'Etat Burkinabé dont relèvent les territoires ainsi représentés détermine la manière dont la carte ou la feuille est rendue disponible. Cette détermination doit se faire en tenant dûment compte des accords régionaux de navigation aérienne ainsi que de tout programme de répartition établi par le Conseil de l'OACI.

L'expression «accords régionaux de navigation aérienne» désigne les accords approuvés par le Conseil de l'OACI, généralement sur proposition des réunions régionales de navigation aérienne.

1.3.3 l'Etat Burkinabé prend toutes les mesures qu'on peut raisonnablement lui demander afin d'assurer que les données qu'il fournit et les cartes aéronautiques qu'il réalise soient suffisantes et



précises, et qu'elles soient tenues à jour par un service de révision convenable.

1.3.4 Pour améliorer la diffusion sur le plan mondial de renseignements sur les nouvelles techniques cartographiques et les nouvelles méthodes d'exécution, l'Etat Burkinabé doit mettre gratuitement à la disposition des autres États contractants, sur leur demande, moyennant réciprocité, les cartes appropriées réalisées par l'Etat Burkinabé.

ABREVIATIONS

- AIP :** Publication de l'information aéronautique
- AIS :** Service d'information aéronautique
- AMA :** Altitude minimale de zone (Voir définition 16).
- ANAC-BF :** Agence Nationale de l'Aviation Civile du Burkina Faso
- ATS :** Service de la circulation aérienne (Voir définition 84).
- ASECNA :** Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar
- CRC:** Contrôle de redondance cyclique (Voir définition 24).
- FATO :** Aire d'approche finale et de décollage (Voir définition 3)
- IAF:** Repère d'approche initiale
- IF:** Repère d'approche intermédiaire
- OCA:** Altitude de franchissement d'obstacles (OCA)
- OCH:** Hauteur de franchissement d'obstacles.
- OFZ :** Zone dégagée d'obstacles (Voir définition 98)
- RNP :** Qualité de navigation requise (Voir définition 70)
- RVR :** Portée visuelle de piste (Voir définition 57)
- TAA :** Altitude d'arrivée en région terminale (Voir définition 10)
- TLOF :** Aire de prise de contact et d'envol (Voir définition 7)



CHAPITRE 2. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

2.1 BESOINS OPERATIONNELS EN MATIERE DE CARTES

Aux fins de la présente annexe, l'ensemble du vol comprend essentiellement les phases ci-après:

Phase 1 : Circulation au sol à partir du poste de stationnement d'aéronef jusqu'au point de décollage ;

Phase 2 : Décollage et montée jusqu'à la structure de route ATS de croisière ;

Phase 3 : Croisière (structure de route ATS de croisière) ;

Phase 4 : Descente ;

Phase 5 : Approche en vue de l'atterrissage et approche interrompue ;

Phase 6 : Atterrissage et circulation au sol jusqu'au poste de stationnement d'aéronef.

2.1.1 Chaque type de carte fournit les renseignements correspondant au rôle de la carte et sa conception doit respecter les principes des facteurs humains qui en assurent l'utilisation optimale.

2.1.2 Chaque type de carte fournit les renseignements correspondant à la phase de vol, pour assurer la conduite sûre et rapide de l'aéronef.

2.1.3 La présentation des renseignements est précise, exempte de toute déformation et encombrement, non équivoque, et lisible dans toutes les conditions d'exploitation normales.

2.1.4 Les couleurs ou teintes et le corps des caractères sont tels que les cartes puissent être facilement lues et interprétées par le pilote sous divers éclairages, naturels et artificiels.

2.1.5 Les renseignements sont présentés sous une forme telle que le pilote puisse les assimiler dans un délai raisonnable, compatible avec la charge de travail et les conditions d'exploitation.

2.1.6 La présentation des renseignements fournis sur chaque type de carte doit permettre de passer sans difficulté d'une carte à l'autre selon la phase de vol.

2.1.7 Les cartes sont orientées vers le nord vrai.

2.1.8 Les dimensions de base des feuilles sont de 210 × 148 mm (8,27 × 5,82 pouces) (A5).

2.2 TITRES

Chaque carte, ou série de cartes réalisée conformément aux spécifications de la présente annexe et destinée à remplir le rôle de la carte, doit avoir pour titre celui du chapitre correspondant du règlement, modifié par application de toute norme qu'elle renferme.

Toutefois, le titre ne comprend la désignation «OACI» que si la carte est conforme à toutes les normes du présent chapitre et à toutes celles qui se rapportent à la carte en question.



2.3 RENSEIGNEMENTS DIVERS

2.3.1 La disposition des notes marginales est conforme à l'Appendice 1 de l'Annexe 4 de l'OACI, sauf indication contraire dans les spécifications relatives à la carte considérée.

2.3.3 Les renseignements ci-après figureront au recto de chaque carte, sauf indication contraire dans les spécifications relatives à la carte considérée:

- (1) désignation ou titre de la série de carte; le titre peut être abrégé.
- (2) nom et référence de la feuille;
- (3) dans chaque marge, indication de la feuille contiguë (le cas échéant).

2.3.3 Une légende des signes conventionnels et des abréviations utilisés est donnée. La légende figure au recto ou au verso de chaque carte; toutefois, si l'on ne dispose pas de la place nécessaire, la légende peut être publiée séparément.

2.3.4 Le nom et l'adresse de l'organisme éditeur figurent dans la marge de la carte; toutefois, si la carte fait partie d'un document aéronautique, ce renseignement peut figurer au début du document.

2.4 SIGNES CONVENTIONNELS

2.4.1 Les signes conventionnels sont conformes à ceux de l'Appendice 2 de l'Annexe 4 de l'OACI - Signes conventionnels OACI ;toutefois, lorsqu'il s'agit d'indiquer sur une carte aéronautique des traits caractéristiques ou des éléments importants pour l'aviation civile, pour lesquels il n'existe pas de signes conventionnels OACI, il est loisible d'utiliser à cette fin n'importe quel signe conventionnel convenable, à condition qu'un tel signe ne prête à confusion avec aucun signe conventionnel OACI et ne compromette pas la lisibilité de la carte.

Les dimensions et l'importance des signes conventionnels ainsi que l'épaisseur et l'espacement des lignes peuvent être modifiés selon l'échelle et le rôle de la carte, compte tenu de l'importance des renseignements ainsi donnés.

2.4.2 Pour représenter les aides de navigation au sol, les intersections et les points de cheminement, on utilise le même signe conventionnel de base sur toutes les cartes, quelle que soit leur vocation.

2.4.3 Le signe conventionnel utilisé pour représenter les points significatifs est fondé sur une hiérarchie de signes et choisi selon l'ordre suivant : aide de navigation au sol, intersection, point de Cheminement. Le signe conventionnel du point de cheminement n'est utilisé que lorsqu'il n'y a pas déjà un point significatif correspondant à une aide de navigation au sol ou à une intersection.

2.4.4 Les signes conventionnels sont dessinés conformément aux 2.4.2 et 2.4.3 et à l'Appendice 2 — Signes conventionnels OACI (signe conventionnel no 121).

2.4.5 Les signes conventionnels soient dessinés conformément aux 2.4.2 et 2.4.3 et à l'Appendice 2 — Signes conventionnels OACI (signe conventionnel no 121).

2.5 UNITES DE MESURE

2.5.1 Les distances sont des distances géodésiques.

2.5.2 Les distances sont exprimées soit en kilomètres, soit en milles marins, soit encore dans ces deux unités pourvu que la distinction soit nette.

Les altitudes et les hauteurs sont exprimées soit en mètres, soit en pieds, soit en mètres et en pieds pourvu que la distinction soit nette.

2.5.4 Les dimensions linéaires sur les aérodromes et les courtes distances sont exprimées en mètres.



2.5.5 La résolution des distances, dimensions, altitudes et hauteurs sont de l'ordre prescrit pour la carte considérée.

2.5.6 Les unités de mesure utilisées pour exprimer les distances, les altitudes et les hauteurs sont indiquées en évidence au recto de chaque carte.

2.5.7 Des échelles de conversion (kilomètres/milles marins, mètres/pieds) doivent figurer sur chaque carte où apparaissent des distances ou des altitudes. Les échelles de conversion sont imprimées au recto de chaque carte.

2.6 ÉCHELLE ET PROJECTION

2.6.1 Pour les cartes représentant de vastes régions, il est indiqué le nom, les paramètres fondamentaux et l'échelle de la projection.

2.6.2 Pour les cartes représentant des régions peu étendues, seules une échelle graphique est donnée.

2.7 DATE DE VALIDITE DES RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

La date de validité des renseignements aéronautiques est clairement indiquée au recto de chaque carte.

2.8 ORTHOGRAPHE DES NOMS GEOGRAPHIQUES

2.8.1 Tous les textes sont en caractères de l'alphabet romain.

2.8.2 Les noms de lieu et les noms géographiques des pays qui utilisent officiellement des variantes de l'alphabet romain sont acceptés dans leur orthographe officielle, y compris les accents et les signes diacritiques utilisés dans les alphabets respectifs.

2.8.3 Lorsque des termes géographiques tels que cap, pointe, golfe, rivière, fleuve, sont abrégés, le mot est écrit en toutes lettres dans la langue utilisée par l'organisme éditeur pour l'exemple le plus important de chaque catégorie. Les signes de ponctuation ne doivent pas être utilisés dans les abréviations à l'intérieur d'une carte.

2.8.4 Pour les régions où la transcription des noms en caractères romains n'a pas été officiellement établie ou adoptée, et qui sont situées en dehors du territoire des États contractants, il est recommandé que la transcription soit effectuée selon la méthode couramment employée par l'organisme éditeur.

2.9 ABREVIATIONS

2.9.1 Des abréviations sont utilisées sur les cartes aéronautiques toutes les fois qu'elles conviendront.

2.9.2 Les abréviations sont choisies, le cas échéant, dans le document intitulé Procédures pour les services de navigation aérienne : Abréviations et codes de l'OACI (Doc 8400 : PANS-ABC).

2.10 FRONTIERES

2.10.1 Les frontières sont indiquées mais elles peuvent être interrompues au cas où elles



cacheraient des renseignements plus importants pour l'usage auquel est destinée la carte.

2.10.2 Quand les territoires de plus d'un État figurent sur la carte, les noms des pays sont indiqués sur celle-ci. Dans le cas de territoires non autonomes, le nom de l'État souverain peut être ajouté entre parenthèses.

2.11 COULEURS

Les couleurs utilisées sur les cartes sont conformes à l'Appendice 3 de l'Annexe 4 de l'OACI : Table des couleurs.

2.12 RELIEF

2.12.1 Sur les cartes où il figure, le relief est présenté de manière à répondre aux besoins des usagers des cartes en ce qui concerne :

- a) l'orientation et l'identification ;
- b) la sécurité du franchissement des obstacles ;
- c) la clarté des renseignements aéronautiques indiqués ;
- d) le planning.

Le relief est ordinairement représenté par des combinaisons de courbes de niveau, de teintes hypsométriques, de points cotés et d'estompage, le choix de la méthode utilisée étant lié à la nature et à l'échelle de la carte, et à l'utilisation que l'on se propose d'en faire.

Lorsque le relief est représenté par des teintes hypsométriques, celles-ci sont fondées sur la Table des teintes hypsométriques figurant à l'Appendice 4 de l'Annexe 4 de l'OACI.

2.12.1 Lorsque les points cotés sont utilisés, les cotes sont indiquées pour des points critiques choisis.

2.12.1 Les cotes d'altitude dont la précision est douteuse sont suivies du signe \pm .

2.13 ZONES INTERDITES, REGLEMENTEES ET DANGEREUSES

2.13.1 Lorsque des zones interdites, réglementées ou dangereuses sont représentées, la désignation ou autre identification est donnée mais les lettres de nationalité peuvent être omises. Les lettres de nationalité sont celles qui figurent dans le Doc 7910 : Indicateurs d'emplacement.

2.14 ESPACES AERIENS ATS

2.14.1 Lorsqu'un espace aérien ATS est représenté sur une carte, la classe d'espace aérien, le type, le nom ou l'indicatif d'appel, les limites verticales et les fréquences radio à utiliser sont indiqués et les limites horizontales sont représentées, le tout conformément à l'Appendice 2 à la présente annexe et à l'Annexe 4 de l'OACI : Signes conventionnels OACI

2.14.2 Sur les cartes utilisées pour le vol à vue, les parties du Tableau de classification des espaces aériens ATS du RAF 11 et de l'Annexe 11 de l'OACI qui s'appliquent à l'espace aérien représenté sur la carte apparaissent au recto ou au verso de chaque carte.



2.15 DECLINAISON MAGNETIQUE

2.15.1 Le nord vrai et la déclinaison magnétique sont indiqués. La résolution de la déclinaison magnétique est de l'ordre prescrit pour la carte considérée

2.15.2 Lorsque la déclinaison magnétique est indiquée sur une carte, les valeurs sont données pour l'année la plus proche de la date de publication qui est divisible par cinq, c'est-à-dire : 1980, 1985, etc. Dans les cas exceptionnels où la valeur réelle différerait de plus d'un degré, après application de la variation annuelle, il convient d'indiquer une date et une valeur intermédiaires. La date et la variation annuelle peuvent être indiquées.

2.15.3 Dans le cas des cartes de procédures aux instruments, les changements de déclinaison magnétique sont publiés à l'intérieur d'un maximum de six cycles AIRAC.

2.15.4 Dans les grandes régions terminales comptant plusieurs aérodromes, on applique une seule valeur arrondie de déclinaison magnétique afin que les procédures desservant plus d'un aérodrome utilisent une valeur de déclinaison commune.

2.16 TYPOGRAPHIE

Des exemples de caractères convenant aux cartes aéronautiques sont donnés dans le Manuel des cartes aéronautiques (Doc 8697).

2.17 DONNEES AERONAUTIQUES

2.17.1 Les fournisseurs de services de cartographie aéronautiques prennent toutes les mesures nécessaires pour la mise en place d'un système qualité, avec les procédures, les processus et les moyens qu'il faut pour permettre une gestion de la qualité à chaque étape fonctionnelle indiquée en 3.1.7 du RAF 15 et de l'Annexe 15 de l'OACI. L'exécution de cette gestion de la qualité est démontrable pour chacune de ces étapes. Toutes les procédures sont établies pour assurer à tout moment la traçabilité des données aéronautiques jusqu'à leur origine, de manière à permettre la correction des anomalies ou des erreurs décelées pendant les phases de production et d'entretien des données ou pendant leur utilisation opérationnelle.

2.17.2 La résolution des données aéronautiques des cartes est de l'ordre prescrit pour les cartes considérées et conforme aux tableaux de l'Appendice 6 de l'Annexe 4 de l'OACI.

2.17.3 L'intégrité des données aéronautiques est maintenue pendant tout le processus de traitement depuis le relevé ou la création jusqu'à la remise au prochain utilisateur prévu. Selon la classification de l'intégrité applicable, les procédures de validation et de vérification permettent :

a) **dans le cas des données ordinaires** : d'éviter les altérations durant l'ensemble du traitement des données ;

b) **dans le cas des données essentielles** : de faire en sorte qu'il n'y ait pas d'altération à quelque étape que ce soit de l'ensemble du processus ; elles incluront au besoin des processus supplémentaires permettant de faire face aux risques potentiels de l'architecture d'ensemble du système afin de mieux garantir l'intégrité des données à ce niveau ;

c) **dans le cas des données critiques** : de faire en sorte qu'il n'y ait pas d'altération à quelque étape que ce soit de l'ensemble du processus ; elles incluront des processus supplémentaires d'assurance de l'intégrité permettant de neutraliser les effets des défauts



qui présentent des risques potentiels pour l'intégrité des données d'après une analyse approfondie de l'architecture d'ensemble du système.

Les erreurs produites par des défauts dans l'ensemble du processus peuvent être atténuées par des techniques supplémentaires d'assurance de la qualité des données, selon qu'il convient. Ces techniques peuvent inclure des tests fonctionnels des données critiques (par exemple, des vérifications en vol), l'utilisation de contrôles de sûreté, de logique, de sémantique, par comparaison et de redondance, la détection d'erreur numérique et la qualification des ressources humaines et des outils de traitement tant matériel que logiciel.

2.17.4 Les spécifications de qualité concernant l'intégrité et la classification des données aéronautiques sont conformes aux indications des Tableaux 1 à 5 de l'Appendice 6 de la présente annexe et de l'Annexe 4 de l'OACI.

2.17.5 Les ensembles de données aéronautiques électroniques sont protégés au moyen d'un contrôle de redondance cyclique (CRC) de 32 bits inclus dans les ensembles de données et exécuté par l'application qui les prend en charge. Cette mesure s'applique à la protection de tous les niveaux d'intégrité des ensembles de données spécifiés au 2.17.3.

2.18 SYSTEMES DE REFERENCE COMMUNS

2.18.1 Système de référence horizontal :

2.18.1.1 Le Système géodésique mondial - 1984 (WGS-84) est utilisé comme système de référence horizontal (géodésique). Les coordonnées géographiques aéronautiques (latitude et longitude) publiées est exprimées selon le référentiel géodésique WGS-84 ;

Le Manuel du Système géodésique mondial 1984 (WGS-84) (Doc 9674) contient des éléments indicatifs complets sur le WGS-84.

2.18.1.2 Les coordonnées géographiques qui sont obtenues par conversion au système WGS-84 mais pour lesquelles le degré de précision des mesures prises à l'origine sur le terrain n'est pas conforme aux spécifications du RAF 11 et de l'Annexe 11 de l'OACI, Chapitre 2, et de l'Annexe 14 de l'OACI, Volumes I et II, Chapitre 2, sont signalées par un astérisque ;

2.18.1.3 La résolution cartographique des coordonnées géographiques est de l'ordre prescrit pour la série de cartes considérée et conforme à l'Appendice 6, Tableau 1 de la présente annexe et de l'Annexe 4 de l'OACI.

Les spécifications relatives à la détermination et à la communication (précision des mesures effectuées sur le terrain et intégrité des données) des coordonnées aéronautiques WGS-84 des positions géographiques établies par les services de la circulation aérienne figurent au RAF 11 et à l'Annexe 11 de l'OACI, Chapitre 2 et Appendice 5, Tableau 1, et celles des positions relatives aux aérodromes et aux hélistations figurent à l'Annexe 14 de l'OACI, Volumes I et II, Chapitre 2, et au Tableau 1 des Appendices 5 et 1, respectivement.

2.18.2 Système de référence vertical :

2.18.2.1 Le niveau moyen de la mer (MSL), qui donne la relation entre les hauteurs liées à la gravité (altitudes topographiques) et une surface appelée géoïde, est utilisé comme système de référence vertical ;

La forme du géoïde est celle qui, mondialement, suit de plus près le niveau moyen de la mer. Par définition, le géoïde représente la surface équipotentielle du champ de gravité terrestre qui coïncide avec le MSL au repos prolongé de façon continue à travers les continents.

Les hauteurs liées à la gravité (altitudes topographiques) s'appellent également altitudes orthométriques, tandis que les distances à des points situés au-dessus de l'ellipsoïde s'appellent hauteurs ellipsoïdales.

2.18.2.2 Dans le cas des positions sol mesurées spécifiques, outre l'altitude topographique par



rapport au MSL, l'ondulation du géoïde (par rapport à l'ellipsoïde du WGS-84) est publiée compte tenu des spécifications de la carte considérée ;

Les spécifications relatives à la détermination et à la communication (précision des mesures effectuées sur le terrain et intégrité des données) de l'altitude topographique et de l'ondulation du géoïde aux positions spécifiques aux aérodromes/hélistations figurent à l'Annexe 14 de l'OACI, Volumes I et II, Chapitre 2, et au Tableau 2 des Appendices 5 et 1, respectivement.

2.18.2.3 La résolution cartographique des altitudes topographiques et des ondulations du géoïde est de l'ordre prescrit pour une série de cartes donnée et conforme à l'Appendice 6, Tableau 2 de l'Annexe 4 de l'OACI.

2.18.3 Système de référence temporel :

Le calendrier grégorien et le temps universel coordonné (UTC). L'emploi d'un système de référence temporel différent pour la cartographie est signalé dans la partie GEN 2.1.2 du RAF 15 et de l'Annexe 15 de l'OACI - Publication d'information aéronautique.



CHAPITRE 3. CARTE D'OBSTACLES D'AÉRODROME-OACI TYPE A (APPLICATION DES LIMITES D'EMPLOI DES AVIONS)

3.1 FONCTION

La présente carte, utilisée concurremment avec la Carte d'obstacles d'aérodrome – OACI type C ou avec les données pertinentes publiées dans l'AIP, fournit les renseignements dont a besoin l'exploitant pour satisfaire aux limites d'emploi du Chapitre 5 de l'Annexe 6 de l'OACI, 1^{ère} et 2^{ème} Parties, et du Chapitre 3 de la 3^e Partie de cette même Annexe.

3.2 DISPONIBILITE

3.2.1 Les Cartes d'obstacles d'aérodrome - OACI type A (Application des limites d'emploi des avions) sont rendues disponibles, de la manière prescrite au paragraphe 18.1.1.2 (b), pour tous les aérodromes utilisés régulièrement par l'aviation civile internationale, à l'exception des aérodromes où il n'existe aucun obstacle dans les aires de trajectoire de décollage.

3.2.2 Lorsqu'une carte n'est pas requise parce qu'il n'existe aucun obstacle dans l'aire de trajectoire de décollage, une notification à cet effet est publiée.

3.3 UNITES DE MESURE

3.3.1 Les altitudes sont arrondies au demi-mètre ou au pied le plus proche.

3.3.2 Les mesures linéaires sont arrondies au demi-mètre le plus proche.

3.4 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE

3.4.1 L'étendue de chaque plan est suffisante pour indiquer tous les obstacles.

Les obstacles isolés et éloignés, dont la représentation augmenterait inutilement les dimensions de la feuille, peuvent être indiqués à l'aide du signe conventionnel approprié et d'une flèche, à condition que leur distance et leur relèvement à partir de l'extrémité de piste la plus éloignée ainsi que leur altitude soient mentionnés.

3.4.2 L'échelle horizontale est choisie entre le 1/10 000 et le 1/15 000.

3.4.3 L'échelle horizontale est le 1/10 000.

Le 1/20 000 peut être choisi si la réalisation de la carte en est accélérée.

3.4.4 L'échelle verticale est égale à dix fois l'échelle horizontale.

3.4.5 **Échelles graphiques.** Des échelles graphiques horizontale et verticale, graduées en mètres et en pieds, sont portées sur la carte.

3.5 PRESENTATION



3.5.1 Les cartes représentent un plan et un profil de chaque piste, des prolongements d'arrêt et des prolongements dégagés correspondants, de l'aire de trajectoire de décollage ainsi que des obstacles.

3.5.2 Le profil de chaque piste, prolongement d'arrêt, prolongement dégagé et les obstacles situés dans l'aire de trajectoire de décollage figurent au-dessus du plan qui leur correspond. Le profil d'une aire de trajectoire de décollage secondaire comprend une projection linéaire de la trajectoire de décollage complète et disposée au-dessus du plan qui lui correspond de manière à permettre une interprétation aussi aisée que possible des renseignements.

3.5.3 Un quadrillage couvre toute la zone du profil à l'exclusion de la piste :

L'origine des coordonnées verticales est le niveau moyen de la mer.

L'origine des coordonnées horizontales est l'extrémité de piste la plus éloignée de l'aire de trajectoire de décollage intéressée.

Des amorces indiquant les subdivisions des intervalles sont tracées sur la base et sur les côtés du quadrillage.

3.5.3.1 Les intervalles du quadrillage vertical sont de 30 m (100 ft) et que les intervalles du quadrillage horizontal soient de 300 m (1 000 ft).

3.5.4 La carte comprend:

- a) une case pour l'inscription des renseignements opérationnels spécifiés en 3.8.3 ;
- b) une case destinée à l'inscription des amendements et des dates d'amendement.

3.6 IDENTIFICATION

La carte est identifiée par le nom du pays sur le territoire duquel est situé l'aérodrome, le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aérodrome, le nom de l'aérodrome et les indicatifs de piste.

3.7 DECLINAISON MAGNETIQUE

La déclinaison magnétique, arrondie au nombre entier de degrés le plus proche, est indiquée, ainsi que la date de ce renseignement.

3.8 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

3.8.1 Obstacles

3.8.1.1 sont considérés comme obstacles les objets situés à l'intérieur de l'aire de trajectoire de décollage, qui font saillie au-dessus d'une surface plane de pente égale à 1,2 % et de même origine que l'aire de trajectoire de décollage ; toutefois, les obstacles placés entièrement dans l'ombre d'autres obstacles ne sont pas indiqués, cette ombre étant celle définie en 3.8.1.2; les objets mobiles tels que navires, trains et camions, qui peuvent faire saillie au-dessus du plan défini ci-dessus sont considérés comme obstacles, mais ne sont pas jugés comme étant de nature à créer une ombre ;

3.8.1.2 L'ombre d'un obstacle est une surface plane passant par l'horizontale du sommet de l'obstacle qui est perpendiculaire à l'axe de l'aire de trajectoire de décollage .Elle couvre la largeur totale de l'aire de trajectoire de décollage et se prolonge jusqu'au plan défini en 3.8.1.1, ou jusqu'au premier obstacle plus élevé, si elle rencontre cet obstacle avant de rencontrer le plan défini en 3.8.1.1.Elle est horizontale sur les premiers 300 m (premiers 1 000 ft) et présente ensuite une pente ascendante de 1,2 % ;



RAF-04 : CARTES AERONAUTIQUES

Edition :02
Date :AOUT 2015

3.8.1.3 Lorsque la suppression d'un obstacle est à prévoir, les objets situés dans son ombre qui pourraient devenir des obstacles à la suite de cette suppression sont représentés.



3.8.2 Aire de trajectoire de décollage.

3.8.2.1 L'aire de trajectoire de décollage est située à la surface du sol, directement sous la trajectoire de décollage ; elle est symétrique par rapport à la projection de cette trajectoire sur le sol ; elle a la forme d'un quadrilatère dont les caractéristiques sont les suivantes :

- a) elle commence à l'extrémité de l'aire déclarée utilisable pour le décollage (c'est-à-dire à l'extrémité de la piste, ou du prolongement dégagé, selon le cas) ;
- b) sa largeur est de 180 m (600 ft) à l'origine ; elle augmente ensuite jusqu'à un maximum de 1 800 m (6 000 ft), sa valeur à une distance D de l'origine étant égale à 180 m (600 ft) plus $0,25D$;
- c) il s'étend jusqu'au dernier obstacle ou jusqu'à une distance de 10,0 km (5,4 NM) lorsque le dernier obstacle est situé au-delà de cette distance.

3.8.2.2 Pour les pistes utilisées par les avions dont les limites d'emploi n'interdisent pas le recours à une pente de trajectoire de décollage inférieure à 1,2 % ,la longueur de l'aire de trajectoire de décollage spécifiée en 3.8.2.1 c) est portée à 12,0 km (6,5 NM) au moins et la pente du plan spécifié en 3.8.1.1 et 3.8.1.2 est ramenée à une valeur égale ou inférieure à 1,0 %.

Lorsqu'un plan dont la pente est égale à 1,0 % ne rencontre aucun obstacle, ce plan peut être abaissé jusqu'au point où il touche le premier obstacle.

3.8.3 Distances déclarées :

3.8.3.1 Les renseignements suivants sont indiqués dans l'espace réservé à cet effet, pour chaque piste, dans chaque sens d'utilisation :

- a) longueur de roulement utilisable au décollage (TORA);
- b) distance accélération-arrêt utilisable (ASDA);
- c) distance de décollage utilisable (TODA);
- d) distance d'atterrissage utilisable (LDA).

Des indications sur les distances déclarées figurent à la section 3 du Supplément A au Volume I de l'Annexe 14 de l'OACI.

3.8.3.2 Lorsqu'il n'est pas indiqué de distance déclarée parce qu'une piste n'est utilisable que dans un sens, cette piste soit identifiée par la mention «inutilisable au décollage, à l'atterrissage ou aussi bien au décollage qu'à l'atterrissage».

3.8.4 Vue en plan et vue de profil.

3.8.4.1 La vue en plan comprend :

- a) le contour des pistes représenté par un trait plein, avec indication de la longueur, de la largeur, de l'orientation par rapport au nord magnétique, arrondie au nombre entier de degrés le plus proche, et du numéro de la piste ;
- b) le contour des prolongements dégagés représenté par un trait interrompu, avec indication de la longueur et de l'identification du prolongement dégagé;
- c) les aires de trajectoire de décollage représentées par une ligne de tirets, l'axe étant indiqué par une ligne de tirets fins alternativement longs et courts;
- d) les aires de trajectoire de décollage secondaires. Lorsqu'elles sont représentées, les aires de trajectoire de décollage secondaires non centrées sur le prolongement de l'axe de la piste sont accompagnées de notes explicatives;
- e) les obstacles, avec indication :

- 1) de l'emplacement exact de chaque obstacle, au moyen d'un signe



conventionnel caractéristique indiquant la nature de l'obstacle ;

2) de l'altitude et de l'identification de chaque obstacle ;

3) du contour de pénétration des obstacles de grande étendue, représenté d'une manière caractéristique qui est expliquée dans la légende.

Cette spécification n'exclut pas la nécessité d'indiquer les points cotés critiques dans l'aire de trajectoire de décollage.

3.8.4.1.1 La nature des surfaces de la piste et des prolongements d'arrêt est indiquée ;

3.8.4.1.2 Les prolongements d'arrêt sont identifiés et représentés par un trait interrompu ;

3.8.4.1.3 Lorsque les prolongements d'arrêt sont représentés, la longueur de chacun d'entre eux est indiquée.

3.8.4.2 La vue du profil comprend:

a) le profil de l'axe de la piste, représenté par un trait plein, et le profil de l'axe des prolongements d'arrêt et des prolongements dégagés correspondants, représentés par un trait interrompu.

b) l'altitude de l'axe de piste à chaque extrémité de la piste, au prolongement d'arrêt, à l'origine de chaque aire de trajectoire de décollage et à chaque changement de pente important de la piste et du prolongement d'arrêt ;

c) les obstacles, notamment :

1) chaque obstacle représenté par un trait plein vertical allant d'une ligne de quadrillage convenablement choisie jusqu'au sommet de l'obstacle en franchissant au moins une autre ligne de quadrillage ;

2) l'identification de chaque obstacle ;

3) le contour de pénétration des obstacles de grande étendue, indiqué d'une manière caractéristique qui est expliquée dans la légende.

Un profil d'obstacles constitué par un trait joignant les sommets de tous les obstacles et représentant l'ombre portée par les obstacles successifs peut être tracé.

3.9 PRECISION

3.9.1 L'ordre de grandeur de la précision obtenue est indiqué sur la carte.

3.9.2 Les dimensions horizontales et les altitudes des pistes, des prolongements d'arrêt et des prolongements dégagés qui sont imprimées sur la carte, sont arrondies au multiple de 0,5 m (1 ft) le plus proche.

3.9.3 L'ordre de grandeur de la précision des levés topographiques et de l'exécution des cartes est tel que les erreurs maximales d'évaluation des éléments dans les aires de trajectoire de décollage sont les suivantes :

(1) distances horizontales : 5 m (15 ft) au point d'origine, avec augmentation à raison de 1 pour 500 au-delà ;

(2) distances verticales : 0,5 m (1,5 ft) pour les premiers 300 m (premiers 1 000 ft), avec augmentation à raison de 1 pour 1 000 au-delà.

3.9.4 **Niveau de référence.** Si le niveau de référence verticale n'est pas connu avec précision, l'altitude adoptée pour le niveau de référence utilisé est indiquée et identifiée comme telle.



CHAPITRE 4. CARTE D'OBSTACLES D'AÉRODROME – OACI TYPE B

4.1 FONCTION

La présente carte fournit les renseignements nécessaires aux fins ci-après:

- a) détermination des altitudes/hauteurs minimales de sécurité notamment pour les circuits d'aérodrome ;
- b) détermination des procédures à utiliser en cas d'urgence au moment du décollage ou de l'atterrissage ;
- c) application des critères de dégagement et de balisage des obstacles ;
- d) documentation pour les cartes aéronautiques.

4.2 DISPONIBILITE

4.2.1 La Carte d'obstacles d'aérodrome -OACI type B est rendue disponible, de la manière prescrite en 1.3.2, pour tous les aérodromes utilisés régulièrement par l'aviation civile internationale.

4.2.2 Lorsqu'une carte remplissant les conditions des Chapitres 3 et 4 est établie, elle est désignée sous le nom de «Carte d'obstacles d'aérodrome - OACI (carte complète)».

4.3 UNITES DE MESURE

4.3.1 Les altitudes sont arrondies au demi-mètre ou au pied le plus proche.

4.3.2 Les mesures linéaires sont arrondies au demi-mètre le plus proche.

4.4 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE

4.4.1 L'étendue de chaque plan est suffisante pour indiquer tous les obstacles.

Les obstacles isolés et éloignés, dont la représentation augmenterait inutilement les dimensions de la feuille, peuvent être indiqués à l'aide du signe conventionnel approprié et d'une flèche, à condition que leur distance et leur relèvement à partir du point de référence de l'aérodrome ainsi que leur altitude soient mentionnés

4.4.2 L'échelle horizontale est choisie entre le 1/10 000 et le 1/20 000.

4.4.3 Une échelle graphique horizontale, graduée en mètres et en pieds, est portée sur la carte. Des échelles graphiques graduées en kilomètres et en milles marins sont également tracées s'il y a lieu.

4.5 PRESENTATION

Les cartes comprennent :

- a) toute explication nécessaire de la projection utilisée ;
- b) toute indication nécessaire du quadrillage utilisé;
- c) une note indiquant que les obstacles représentés sont ceux qui font saillie au-dessus des surfaces spécifiées au Chapitre 4 du Volume I de l'Annexe 14 de l'OACI ;
- d) une case destinée à l'inscription des amendements et des dates d'amendement ;



e) la longitude et la latitude, cotées de minute en minute, en degrés et minutes, sur le côté extérieur du bord du dessin.

Des parallèles et des méridiens peuvent être tracés sur la carte.

4.6 IDENTIFICATION

La carte est identifiée par le nom du pays sur le territoire duquel est situé l'aérodrome, le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aérodrome et le nom de l'aérodrome.

4.7 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE

4.7.1 Les détails hydrographiques sont réduits au strict minimum.

4.7.2 Les bâtiments et autres détails importants concernant l'aérodrome sont indiqués. Si possible, ils sont représentés à l'échelle.

4.7.3 Tous les objets, naturels ou artificiels, qui font saillie au-dessus des surfaces d'approche et de décollage spécifiées en 4.9 ou des surfaces de dégagement et de balisage spécifiées au Chapitre 4 du Volume I de l'Annexe 14 de l'OACI sont représentés.

4.7.4 Les routes et voies ferrées situées dans l'aire d'approche et de décollage et à moins de 600 m (2000 ft) de l'extrémité de la piste ou des prolongements de piste sont représentées.

Les noms géographiques des détails représentés peuvent être indiqués s'ils sont importants.

4.8 DECLINAISON MAGNETIQUE

La carte comporte une rose des vents, orientée selon le nord vrai, ou une flèche indiquant le nord, complétée par l'indication de la déclinaison magnétique, arrondie au nombre entier de degrés le plus proche, de la date des renseignements sur la déclinaison et de sa variation annuelle.

4.9 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

Ces cartes indiquent :

- a) l'emplacement du point de référence de l'aérodrome avec ses coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;
- b) les limites des pistes par un trait continu ;
- c) la longueur et la largeur de la piste ;
- d) l'orientation par rapport au nord magnétique, arrondie au nombre entier de degrés le plus proche, et le numéro de la piste ;
- e) l'altitude de l'axe de piste à chaque extrémité de piste, au prolongement d'arrêt, à l'origine de chaque aire d'approche et de décollage et à chaque changement de pente important de la piste ou du prolongement d'arrêt ;
- f) les voies de circulation, les aires d'embarquement et les aires de stationnement, lesquelles sont identifiées et leurs limites indiquées par un trait plein ;
- g) les prolongements d'arrêt, représentés par un trait interrompu et identifiés ;
- h) la longueur de chaque prolongement d'arrêt ;
- i) les prolongements dégagés, représentés par un trait interrompu et identifiés ;
- j) la longueur de chaque prolongement dégagé ;



k) les surfaces de décollage et d'approche, représentées par un trait interrompu et identifiées ;

l) les aires d'approche et de décollage;

L'aire de décollage est décrite en 3.8.2.1. L'aire d'approche consiste en une aire située sur la surface terrestre directement au-dessous de la surface d'approche spécifiée au Chapitre 4 du Volume I de l'Annexe 14 de l'OACI.

m) les obstacles à leur emplacement exact, avec notamment:

- 1) un signe conventionnel caractéristique indiquant la nature des obstacles ;
- 2) l'altitude ;
- 3) l'identification ;
- 4) le contour de pénétration des obstacles de grande étendue, indiqué d'une manière caractéristique qui doit être expliquée dans la légende.

Cette spécification n'exclut pas la nécessité d'indiquer les points cotés critiques dans les aires de décollage et d'approche.

n) les obstacles déterminés conformément à 3.8.1.1, y compris les obstacles situés dans l'ombre d'un obstacle qui autrement ne seraient pas mentionnés ;

Les spécifications du Chapitre 4 du Volume I de l'Annexe 14 de l'OACI sont des minimums. Lorsque l'administration compétente a défini les surfaces moins élevées, ces surfaces peuvent servir à la détermination des obstacles.

4.9.1.1 La nature de la surface de la piste et du prolongement d'arrêt est indiquée ;

4.9.1.2 Chaque fois que cela est possible, l'objet ou l'obstacle le plus élevé situé entre deux aires d'approche voisines dans un rayon de 5000 m (15 000 ft) à partir du point de référence de l'aérodrome est indiqué.

4.9.1.3 L'étendue des zones boisées et des détails du relief dont une partie constitue un obstacle est portée sur la carte.

4.10 PRECISION

4.10.1 L'ordre de grandeur de la précision obtenue est indiqué sur la carte.

4.10.2 Les dimensions horizontales et l'altitude de l'aire de mouvement, des prolongements d'arrêt et des prolongements dégagés, qui sont imprimées sur la carte, sont arrondies au multiple de 0,5 m (1 ft) le plus proche.

4.10.3 L'ordre de grandeur de la précision des levés topographiques et de l'exécution des cartes est tel que les erreurs maximales d'évaluation des données représentées sur la carte soient les suivantes :

a) Aires d'approche et de décollage :

- 1) distances horizontales: 5 m (15 ft) au point d'origine, avec augmentation à raison de 1 pour 500 au-delà ;
- 2) distances verticales: 0,5 m (1,5 ft) pour les premiers 300 m (premiers 1 000 ft), avec augmentation à raison de 1 pour 1 000 au-delà.

b) Ailleurs :

- 1) distances horizontales : 5 m (15 ft) jusqu'à 5 000 (15 000 ft) du point de référence de l'aérodrome ; et 12 m (40 ft) au-delà ;
- 2) distances verticales : 1 m (3 ft) jusqu'à 1 500 m (5 000 ft) du point de référence de l'aérodrome, avec augmentation à raison de 1 pour 1 000 au-delà.

4.10.4 **Niveau de référence.** Si le niveau de référence verticale n'est pas connu avec précision,



l'altitude adoptée pour le niveau de référence utilisé est indiquée et identifiée comme telle.

CHAPITRE 5. CARTE D'OBSTACLES D'AÉRODROME - OACI TYPE C

5.1 FONCTION

Lorsqu'elle est publiée, la présente carte fournit les données nécessaires sur les obstacles pour permettre à l'exploitant d'élaborer des procédures afin de se conformer aux limites d'exploitation prévues à l'Annexe 6 de l'OACI, 1^{ère} et 2^{ème} Parties, Chapitre 5, et au Chapitre 3 de la 3^{ème} Partie, notamment des renseignements sur les obstacles qui limitent la masse maximale autorisée au décollage, et les données qu'il faut:

- a) pour déterminer les hauteurs minimales de sécurité, notamment pour les circuits d'aérodrome ;
- b) pour déterminer les procédures à utiliser en cas d'urgence au moment du décollage ou de l'atterrissage ;
- c) pour établir les cartes aéronautiques et les bases de données aéronautiques.

5.2 DISPONIBILITE

Cette carte n'est pas requise :

- a) lorsque les renseignements sur les obstacles spécifiés en 5.1 sont publiés dans l'AIP ;
- b) lorsqu'il n'existe aucun obstacle et qu'une notification à cet effet est publiée dans l'AIP.

5.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE

5.3.1 Chaque carte est suffisamment grande :

- a) pour représenter tous les obstacles, y compris les obstacles situés dans l'ombre d'un obstacle, à l'intérieur de l'aire de trajectoire de décollage, qui font saillie au-dessus d'une surface plane de pente égale à 1,2 % et de même origine que l'aire de trajectoire de décollage. Il est tenu compte des obstacles mobiles tels que navires, trains, camions, etc., qui peuvent faire saillie au-dessus du plan défini ci-dessus ;
- b) pour représenter tous les obstacles qui dépassent de plus de 120 m (400 ft) l'altitude la plus faible des pistes et qui peuvent avoir une influence sur la masse maximale autorisée au décollage ou sur le choix du profil de vol de l'aéronef, tant en ligne droite que dans toutes les zones où des départs avec virages peuvent avoir lieu;
- c) pour donner des renseignements topographiques sur une distance approximative de 45 km (24 NM) à partir du point de référence de l'aérodrome.

5.3.2 L'échelle horizontale est comprise entre 1/20 000 et 1/100 000.

L'échelle de 1/50 000 est retenue de préférence.



5.4 PRESENTATION

La carte comprend :

- a) toute explication nécessaire au sujet de la projection utilisée ;
- b) toute indication nécessaire du quadrillage utilisé ;
- c) une case destinée à l'inscription des amendements et des dates d'amendement ;
- d) une case destinée à l'inscription des distances déclarées spécifiées en 5.8.2;
- e) des amorces de canevas tracées à intervalles réguliers sur le côté extérieur du bord du dessin, au moins de 10 minutes en 10 minutes de latitude et de longitude.

Des parallèles et des méridiens pourront être tracés sur la carte.

La Carte d'obstacles d'aérodrome – OACI type C peut revêtir la forme de toute carte ou série de cartes topographiques où les renseignements aéronautiques nécessaires figurent en surimpression dans une couleur distincte.

5.5 IDENTIFICATION

La carte est identifiée par le nom du Burkina Faso, pays sur le territoire duquel est situé l'aérodrome, le nom de l'agglomération desservie par l'aérodrome et par le nom de l'aérodrome.

5.6 DECLINAISON MAGNETIQUE

La carte indique la déclinaison magnétique au degré près, ainsi que la date et la variation annuelle.

5.7 UNITES DE MESURE

5.7.1 Les altitudes sont arrondies au mètre ou au pied le plus proche.

5.7.2 Les mesures linéaires sont arrondies au mètre le plus proche.

5.8 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

5.8.1 La carte indique :

- a) le point de référence de l'aérodrome et ses coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;
- b) les pistes et les axes des prolongements de piste ;
- c) les obstacles, déterminés conformément à 5.3.1 a) et b); chaque plan est suffisamment grand pour indiquer tous les obstacles , toutefois, les obstacles isolés et éloignés, dont la représentation augmenterait inutilement les dimensions de la feuille, peuvent être signalés à l'aide d'une flèche, à condition que leur relèvement et leur distance par rapport à un point de référence ainsi que leur altitude et leurs coordonnées géographiques en degrés, minutes, secondes et dixièmes de seconde, soient indiqués;
- d) la position exacte de chaque obstacle, au moyen d'un signe conventionnel, et ses coordonnées géographiques en degrés, minutes, secondes et dixièmes de seconde;
- e) l'altitude de chaque obstacle ;
- f) le type de chaque obstacle ;

Le type d'obstacle peut être indiqué sous forme de texte. Aux endroits où ce texte causerait un encombrement excessif, l'obstacle peut être identifié sur la carte au moyen d'un numéro ; ce numéro et le type peuvent être indiqués dans un tableau en marge ou sur une feuille distincte.

- g) le contour distinct de pénétration des obstacles de grande étendue dont la signification



est expliquée dans la légende ;

Cette spécification n'exclut pas la nécessité d'indiquer la position des points cotés critiques et leurs coordonnées géographiques en degrés, minutes, secondes et dixièmes de seconde, dans la zone en question.

h) l'emplacement de toutes les aides de radionavigation.

5.8.2 Distances déclarées

5.8.2.1 Les renseignements ci-après sont donnés pour chaque direction de chaque piste à l'endroit prévu à cet effet :

- a) distance de roulement utilisable au décollage ;
- b) distance utilisable pour l'accélération-arrêt disponible ;
- c) distance utilisable au décollage ;
- d) distance utilisable à l'atterrissage.

5.8.2.2 Lorsqu'une distance déclarée n'est pas donnée parce qu'une direction particulière de piste ne peut pas être utilisée soit pour le décollage et l'atterrissage, soit pour l'une de ces manœuvres, cette direction est indiquée en l'accompagnant des mots «non utilisable» ou du sigle «NU».

5.9 PRECISION

L'ordre de grandeur de la précision obtenue est indiqué sur la carte.



CHAPITRE 6. CARTE TOPOGRAPHIQUE POUR APPROCHE DE PRÉCISION - OACI

6.1 FONCTION

La présente carte fournit des renseignements détaillés sur le profil du terrain dans une portion définie de l'approche finale afin de permettre aux exploitants aériens d'évaluer l'effet du terrain sur la détermination de la hauteur de décision au moyen de radioaltimètres.

6.2 DISPONIBILITE

6.2.1 La carte topographique pour approche de précision – OACI est publiée pour toutes les pistes avec approche de précision de catégories II et III aux aérodromes utilisés par l'aviation civile internationale.

6.2.2 La Carte topographique pour approche de précision – OACI est révisée toutes les fois que la topographie a subi des changements appréciables.

6.3 ÉCHELLE

6.3.1 L'échelle horizontale est de 1/2 500 et l'échelle verticale de 1/500.

6.3.2 Lorsque la carte comporte un profil du terrain jusqu'à une distance supérieure à 900 m (3 000 ft) du seuil de piste, l'échelle horizontale est de 1/5 000.

6.4 IDENTIFICATION

La carte est identifiée par le nom du pays sur le territoire duquel est situé l'aérodrome, le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aérodrome, le nom de l'aérodrome et l'indicatif de la piste.

6.5 RENSEIGNEMENTS PRESENTES EN PLAN ET EN PROFIL

6.5.1 La carte comprend :

- 1) un plan montrant les courbes de niveau à intervalles de 1 m (3 ft) sur une largeur de 60 m (200 ft) de part et d'autre du prolongement de l'axe de piste, sur la même longueur que le profil, les cotes étant rapportées au seuil de piste;
- 2) une indication des points où le terrain ou tout objet au sol situé dans le plan défini à l'alinéa (1) ci-dessus, présente une différence de hauteur de ± 3 m (10 ft) par rapport au profil de la ligne axiale et est de nature à affecter les radioaltimètres;
- 3) un profil du terrain sur une distance de 900 m (3 000 ft) à partir du seuil le long du prolongement de l'axe de la piste.

6.5.2 Lorsque, au-delà de 900 m (3 000 ft) du seuil de piste, le terrain est accidenté ou présente d'autres caractéristiques importantes pour les usagers de la carte, le profil du terrain est représenté jusqu'à une distance maximale de 2 000 m (6 500 ft) du seuil de piste.

6.5.3 La hauteur du point de repère ILS est indiquée au demi-mètre ou au pied le plus proche.



CHAPITRE 7. CARTE DE CROISIÈRE - OACI

7.1 FONCTION

La présente carte fournit aux équipages de conduite les renseignements visant à faciliter la navigation le long des routes ATS, conformément aux procédures des services de la circulation aérienne.

Des versions simplifiées de ces cartes conviennent en particulier pour les publications d'information aéronautique où elles peuvent servir à compléter les tableaux des installations radio de télécommunication et de navigation.

7.2 DISPONIBILITE

7.2.1 La Carte de croisière – OACI est disponible de la manière prescrite en 1.3.2, pour toutes les zones où des régions d'information de vol ont été établies. Dans certains cas, il peut être nécessaire de fournir une Carte régionale – OACI (cf. Chapitre 8).

7.2.2 Des cartes distinctes sont établies lorsque les routes ATS et les spécifications en matière de comptes rendus de position ou les limites latérales des régions d'information de vol ou des zones de contrôle ne sont pas les mêmes dans différentes couches de l'espace aérien et qu'il est impossible de les représenter avec suffisamment de clarté sur une seule carte.

7.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE

Il est impossible de spécifier une échelle uniforme pour les cartes de ce type en raison de l'encombrement variable des diverses zones.

La carte peut comporter une échelle graphique fondée sur l'échelle moyenne de la carte.

7.3.1 Le découpage est déterminé par la densité et la disposition de la structure de routes ATS.

7.3.2 On doit éviter les grandes variations d'échelle entre cartes adjacentes indiquant une structure de routes continue.

7.3.3 Les cartes se chevauchent suffisamment pour assurer la continuité de la navigation.

7.4 PROJECTION

7.4.1 Une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite est utilisée.

7.4.2 Les parallèles et les méridiens sont représentés à intervalles appropriés.

7.4.3 Des amorces de canevas sont placées à intervalles réguliers le long de parallèles et méridiens choisis.

7.5 IDENTIFICATION

Chaque feuille est identifiée par la série et le numéro de la carte.



7.6 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE

7.6.1 Les contours simplifiés de toutes les étendues d'eau libre, des grands lacs et des cours d'eau importants sont indiqués, sauf quand ils nuisent à la représentation des détails qui concernent plus directement le rôle de la carte.

7.6.2 L'altitude minimale de zone est indiquée à l'intérieur de chaque quadrilatère formé par les parallèles et les méridiens, sauf dans les cas prévus au paragraphe 15.7.1.6(c).

7.6.3 Dans les régions de latitude élevée où l'autorité compétente juge impossible en pratique d'orienter la carte par rapport au nord vrai, il est indiqué l'altitude minimale de zone à l'intérieur de chaque quadrilatère formé par les lignes de référence du canevas (grille) utilisé.

7.6.4 Lorsque les cartes ne sont pas orientées par rapport au nord vrai, ce fait est indiqué clairement, de même que l'orientation choisie.

7.7 DECLINAISON MAGNETIQUE

(a) Les lignes isogones sont indiquées, ainsi que la date des renseignements relatifs à ces lignes.

7.8 RELEVEMENTS, ROUTES ET RADIALES

7.8.1 Les relèvements, les routes et les radiales sont indiqués par rapport au nord magnétique, sauf dans le cas prévu au paragraphe 7.8.2. Dans le cas des segments RNAV, lorsque les relèvements et les routes sont également indiqués en degrés vrais, ils figurent entre parenthèses, arrondis au dixième de degré le plus proche, p. ex. 290° (294,9°T).

7.8.2 Dans les régions de latitude élevée où l'autorité compétente juge impossible en pratique d'utiliser le nord magnétique comme référence, une autre référence appropriée, comme le nord vrai ou le nord de la grille est utiliser.

7.8.3 Lorsque les relèvements, les routes ou les radiales sont indiqués par rapport au nord vrai ou au nord de la grille, cette référence est clairement indiquée. Lorsqu'on utilise le nord de la grille, le méridien de référence de la grille est identifié.

7.9 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

7.9.1 Aérodomes.

Tous les aérodomes utilisés par l'aviation civile internationale et sur lesquels une approche aux instruments peut être effectuée sont indiqués.

D'autres aérodomes peuvent être indiqués.

7.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses

Les zones interdites, réglementées et dangereuses appartenant à la tranche d'espace aérien représentée sont indiquées, avec leur identification et leurs limites verticales.

7.9.3 Système des services de la circulation aérienne

7.9.3.1 Le cas échéant, les éléments du système des services de la circulation aérienne sont indiqués.

7.9.3.1.1 Les éléments comprennent :

- 1) les aides de radionavigation associées au dispositif des services de la circulation aérienne, ainsi que leurs noms, indicatifs, fréquences et coordonnées géographiques, en



degrés, minutes et secondes ;

2) en outre, dans le cas du DME, l'altitude de l'antenne émettrice de l'installation, arrondie au multiple de 30 m (100 ft) le plus proche ;

3) l'indication de tous les espaces aériens désignés, y compris leurs limites latérales et verticales, ainsi que la classe d'espace aérien correspondante ;

4) toutes les routes ATS pour le vol en croisière, y compris les indicatifs de route, la direction de la route dans les deux sens le long de chaque tronçon de route, arrondie au degré le plus proche, et, le cas échéant, l'indicatif de la ou des spécifications de navigation, y compris les éventuelles limitations, ainsi que la direction du courant de circulation ;

5) tous les points significatifs qui définissent les routes ATS et ne correspondent pas à la position d'une aide de radionavigation, avec leurs noms de code et leurs coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;

6) en ce qui concerne les points de cheminement qui définissent les routes VOR/DME à navigation de surface, en outre :

a) l'identification de station et la fréquence radio du VOR/DME de référence ;

b) le relèvement, arrondi au dixième de degré le plus proche, et la distance, arrondie au multiple de deux dixièmes de kilomètre (dixième de mille marin) le plus proche, par rapport au VOR/DME de référence, si le point de cheminement n'est pas coïmplanté avec ce dernier ;

7) l'indication de tous les points de compte rendu obligatoires et sur demande, et des points de compte rendu ATS/MET ;

8) les distances, arrondies au kilomètre ou au mille marin le plus proche, entre points significatifs qui constituent des points de changement de cap ou des points de compte rendu ;

Les distances entre les aides de radionavigation peuvent être également indiquées.

9) les points de transition sur les tronçons de route définis par des radiophares omnidirectionnels à très haute fréquence, avec les distances entre ces points et les aides de radionavigation, arrondies au kilomètre ou au mille marin le plus proche ;

Il n'est pas nécessaire d'indiquer pour chaque tronçon de route, si l'existence de ces points fait l'objet d'une mention générale, les points de transition établis à mi-distance entre deux aides de radionavigation ou à l'intersection de deux radiales dans le cas d'une route qui comporte un changement de direction entre les aides de radionavigation.

10) les altitudes minimales de vol sur les routes ATS, arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs (cf. Annexe 11 de l'OACI, 2.21) ;

11) les installations de télécommunication et leurs fréquences ;

12) la zone d'identification de défense aérienne (ADIZ) convenablement identifiée.

Les procédures ADIZ peuvent être écrites dans la légende de la carte.

7.9.4 Renseignements supplémentaires :

7.9.4.1 Des renseignements détaillés sont fournis sur les itinéraires de départ et d'arrivée et sur les circuits d'attente correspondants dans les régions terminales, à moins que ces renseignements ne figurent sur une carte régionale, une carte de départ normalisé aux instruments (SID) – OACI ou une carte d'arrivée normalisée aux instruments (STAR) – OACI ;

Pour les spécifications relatives à ces cartes, voir les Chapitres 18.8, 18.9 et 18.10.

Les itinéraires de départ commencent en général à l'extrémité d'une piste ; les itinéraires d'arrivée se terminent normalement au point où commence l'approche aux instruments.



7.9.4.2 Lorsqu'elles sont établies, les régions de calage altimétrique sont indiquées et identifiées.

CHAPITRE 8. CARTE RÉGIONALE - OACI

8.1 FONCTION

La présente carte fournit aux pilotes des renseignements de nature à faciliter l'exécution des phases ci-après au cours d'un vol aux instruments:

- a) transition entre la phase de croisière et l'approche vers l'aérodrome ;
- b) transition entre le décollage ou l'approche interrompue et la phase de croisière ;
- c) vol dans une région à structure de routes ATS ou d'espace aérien complexe.

La fonction décrite en 8.1 c) peut être assurée par une carte distincte ou par un encadré sur une Carte de croisière – OACI.

8.2 DISPONIBILITE

8.2.1 La Carte régionale - OACI est rendue disponible de la manière prescrite en 1.3.2, lorsque les routes ATS ou les spécifications en matière de compte rendu de position sont complexes et ne peuvent être représentées convenablement sur une Carte de croisière - OACI.

8.2.2 Des cartes distinctes sont établies lorsque les routes ATS et les spécifications en matière de comptes rendus de position ne sont pas les mêmes pour les avions qui arrivent et pour les avions qui partent, et qu'il est impossible de les représenter avec suffisamment de clarté sur une seule carte.

Dans certains cas, il peut être nécessaire de fournir une Carte de départ normalisé aux instruments (SID) - OACI et une Carte d'arrivée normalisée aux instruments (STAR)- OACI (cf. Chapitre.9 et 10).

8.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE

8.3.1 La zone représentée sur chacune des cartes est suffisamment grande pour indiquer efficacement les itinéraires de départ et d'arrivée.

8.3.2 La carte est tracée à l'échelle et une échelle graphique est indiquée.

8.4 PROJECTION

8.4.1 Une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite est utilisée.

8.4.2 Des parallèles et des méridiens sont tracés à intervalles appropriés.

8.4.3 Des amorces de canevas sont tracées à intervalles réguliers le long des bords du dessin, selon les besoins.

8.5 IDENTIFICATION

La carte est identifiée par un nom associé à l'espace aérien représenté.

Le nom peut être celui du centre des services de la circulation aérienne, de la ville la plus



importante située dans la région représentée par la carte, ou de la ville desservie par l'aérodrome. Si une ville est desservie par plus d'un aérodrome, le nom de l'aérodrome sur lequel les procédures sont fondées devrait être ajouté.

8.6 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE

8.6.1 Les contours simplifiés de toutes les étendues d'eau libre, des grands lacs et des cours d'eau importants sont indiqués, sauf quand ils nuisent à la représentation des détails qui concernent plus directement le rôle de la carte.

8.6.2 Afin d'améliorer la conscience de la situation dans le cas des régions qui présentent des caractéristiques topographiques importantes, tout le relief qui dépasse de 300 m (1000 ft) l'altitude de l'aérodrome primaire est représentée au moyen de courbes de niveau adoucies, de côtes de courbe et de teintes hypsométriques de couleur brune. Les points cotés appropriés, dont le point culminant est indiqué en noir. Les obstacles sont aussi représentés.

On peut commencer l'application des teintes hypsométriques à partir de la courbe de niveau qui figure sur les cartes topographiques de base et qui dépasse de 300 m (1000 ft) l'élévation de l'aérodrome primaire.

L'Appendice 3 de la présente annexe et de l'Annexe 4 de l'OACI, Table des couleurs, spécifie une couleur brune appropriée sur laquelle baser les demi-teintes à utiliser pour les courbes de niveau (isohypses) et les caractéristiques topographiques. Les points cotés appropriés et obstacles sont désignés par le spécialiste des procédures.

8.7 DECLINAISON MAGNETIQUE

La déclinaison magnétique moyenne de la région représentée par la carte, arrondie au degré le plus proche, est indiquée.

8.8 RELEVEMENTS, ROUTES ET RADIALES

8.8.1 Les relèvements, les routes et les radiales sont donnés par rapport au nord magnétique, sauf dans le cas prévu en 8.8.2. Dans le cas des segments RNAV, lorsque les relèvements et les routes sont également indiqués en degrés vrais, ils figureront entre parenthèses, arrondis au dixième de degré le plus proche, p. ex. 290° (294,9°T)

8.8.2 Dans les régions de latitude élevée où l'autorité compétente juge impossible en pratique d'utiliser le nord magnétique comme référence, une autre référence appropriée, comme le nord vrai ou le nord de la grille est utilisée.

8.8.3 Lorsque les relèvements, les routes ou les radiales sont donnés par rapport au nord vrai ou au nord de la grille, cette référence est clairement indiquée.

8.8.4 Lorsqu'on utilise le nord de la grille, le méridien de référence de la grille est identifié.

8.9 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

8.9.1 Aérodrômes.

Tous les aérodrômes qui influent sur les itinéraires de région terminale sont représentés. S'il y a lieu, on doit utiliser un symbole représentant la configuration des pistes.

8.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses.

Les zones interdites, réglementées et dangereuses sont représentées avec leur identification et leurs limites verticales.



8.9.3 Altitudes minimales de zone.

Les altitudes minimales de zone sont indiquées dans des quadrilatères formés par les parallèles et les méridiens.

Suivant l'échelle choisie pour la carte, les quadrilatères formés par les parallèles et les méridiens correspondent normalement à un degré entier de latitude et de longitude.

8.9.4 Système des services de la circulation aérienne

8.9.4.1 les éléments du système des services de la circulation aérienne sont indiqués.

8.9.4.1.1 Les éléments comprennent :

- 1) les aides de radionavigation associées au dispositif des services de la circulation aérienne, ainsi que leurs noms, indicatifs, fréquences et coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;
 - 2) en outre, dans le cas du DME, l'altitude de l'antenne émettrice de l'installation, arrondie au multiple de 30 m (100 ft) le plus proche ;
 - 3) les aides radio de région terminale nécessaires pour la circulation au départ et à l'arrivée et pour les circuits d'attente ;
 - 4) les limites latérales et verticales de tous les espaces aériens désignés, ainsi que la classe d'espace aérien correspondante ;
 - 5) le cas échéant, l'indicatif de la ou des spécifications de navigation, y compris les éventuelles limitations ;
 - 6) les circuits d'attente et les itinéraires de région terminale, avec les indicatifs de route, et la direction de la route, arrondie au degré le plus proche, le long de chaque tronçon des voies aériennes et itinéraires prescrits de région terminale ;
 - 7) tous les points significatifs qui définissent les itinéraires de région terminale et ne correspondent pas à la position d'une aide de radionavigation, avec leurs noms de code et leurs coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;
 - 8) en ce qui concerne les points de cheminement qui définissent les routes VOR/DME à navigation de surface, en outre :
 - a) l'identification de station et la fréquence radio du VOR/DME de référence ;
 - b) le relèvement, arrondi au dixième de degré le plus proche, et la distance, arrondi au multiple de deux dixièmes de kilomètre (dixième de mille marin) le plus proche, par rapport au VOR/DME de référence, si le point de cheminement n'est pas coïmplanté avec ce dernier ;
 - 9) l'indication de tous les points de compte rendu obligatoires et sur demande ;
 - 10) les distances, arrondies au kilomètre ou au mille marin le plus proche, entre points significatifs qui constituent des points de changement de cap ou des points de compte rendu ;
Les distances entre les aides de radionavigation peuvent être également indiquées.
 - 11) les points de transition sur tronçons de route définis par des radiophares omnidirectionnels à très haute fréquence, avec les distances, arrondies au kilomètre ou au mille marin le plus proche, entre ces points et les aides de radionavigation ;
- Il n'est pas nécessaire d'indiquer pour chaque tronçon de route, si l'existence de ces points fait l'objet d'une mention générale, les points de transition établis à mi-distance entre deux aides de radionavigation ou à l'intersection de deux radiales dans le cas d'une route qui comporte un changement de direction entre les aides de radionavigation.
- 12) les altitudes minimales de vol sur les routes ATS, arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs (cf. Annexe 11 de l'OACI, 2.21) ;



RAF-04 : CARTES AERONAUTIQUES

Édition :02

Date :AOUT 2015

13) les altitudes minimales radar établies, clairement identifiées et arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs ;

Les procédures radar utilisées pour guider les aéronefs en direction ou en provenance de points significatifs sur un itinéraire de départ ou d'arrivée normalisé publié ou pour délivrer une autorisation de descendre au-dessous de l'altitude minimale de secteur pendant l'arrivée peuvent être indiquées sur la Carte régionale – ACI, sauf si celle-ci s'en trouve trop encombrée.

En cas d'encombrement excessif, on peut utiliser une Carte d'altitude minimale radar – OACI (voir Chapitre 21). Il n'est alors pas nécessaire de faire figurer les éléments indiqués en 12) de 8.9.4.1.1 sur la Carte régionale – OACI.

14) les limites de vitesse et les limites de niveau ou d'altitude dans la région, lorsqu'elles sont établies ;

15) les installations de radiocommunication, avec indication de leurs fréquences ;

16) une indication des points significatifs qui sont « à survoler ».



CHAPITRE 9. CARTE DE DÉPART NORMALISÉ AUX INSTRUMENTS (SID) - OACI

9.1 FONCTION

La présente carte fournit à l'équipage de conduite les renseignements lui permettant de se conformer à l'itinéraire désigné de départ normalisé aux instruments, depuis la phase de décollage jusqu'à la phase de croisière.

9.2 DISPONIBILITE

La Carte de départ normalisé aux instruments (SID) – OACI est disponible chaque fois qu'un itinéraire de départ normalisé aux instruments a été établi et ne peut être représenté avec suffisamment de clarté sur la Carte régionale – OACI.

9.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE

9.3.1 La zone représentée est suffisamment grande pour indiquer le point où commence l'itinéraire de départ ainsi que le point significatif spécifié où peut être amorcée la phase de croisière du vol le long d'une route ATS désignée.

L'itinéraire de départ commence normalement à l'extrémité d'une piste.

9.3.2 La carte est tracée à l'échelle.

9.3.3 Si la carte est tracée à l'échelle, elle comporte une échelle graphique.

9.3.4 Lorsque la carte n'est pas tracée à l'échelle, elle porte la mention «PAS À L'ÉCHELLE», et le symbole significatif «HORS ECHELLE» est utilisé sur les routes et les autres éléments de la carte qui sont trop grands pour être tracés à l'échelle.

9.4 PROJECTION

9.4.1 Une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite est utilisée.

9.4.2 Lorsque la carte est tracée à l'échelle, les parallèles et méridiens sont représentés à intervalles appropriés.

9.4.3 Des amorces de canevas sont tracées à intervalles réguliers le long des bords du dessin, selon les besoins.

9.5 IDENTIFICATION

La carte est identifiée par le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aérodrome, le nom de l'aérodrome et l'identification des routes de départ normalisé aux instruments, conformément aux Procédures pour les services de navigation aérienne Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, II^e Partie, Chapitre 5.

L'identification des routes de départ normalisé aux instruments est fournie par le spécialiste des procédures.

9.6 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE

9.6.1 Les cartes tracées à l'échelle indiquent les contours simplifiés de toutes les étendues d'eau libre, des grands lacs et des cours d'eau importants sauf quand ils nuisent à la représentation des détails qui concernent plus directement le rôle de la carte.



9.6.2 Afin d'améliorer la conscience de la situation dans le cas des régions qui présentent des caractéristiques topographiques importantes, il est recommandé de tracer la carte à l'échelle et de représenter tout le relief qui dépasse de 300 m (1 000 ft) l'altitude de l'aérodrome au moyen de courbes de niveau adoucies, de côtes de courbe et de teintes hypsométriques de couleur brune. Il est recommandé d'indiquer en noir les points cotés appropriés, dont le point culminant. Les obstacles devraient aussi être représentés.

On peut commencer l'application des teintes hypsométriques à partir de la courbe de niveau qui figure sur les cartes topographiques de base et dépasse de 300 m (1 000 ft) l'élévation de l'aérodrome primaire.

L'Appendice 3 de la présente annexe et de l'Annexe 4 de l'OACI, Table des couleurs, spécifie une couleur brune appropriée sur laquelle baser les demi-teintes à utiliser pour les courbes de niveau (isohypses) et les caractéristiques topographiques.

Les points cotés appropriés et obstacles sont désignés par le spécialiste des procédures.

9.7 DECLINAISON MAGNETIQUE

La déclinaison magnétique utilisée pour déterminer les relèvements, routes et radiales magnétiques, arrondie au degré le plus proche, est indiquée.

9.8 RELEVEMENTS, ROUTES ET RADIALES

9.8.1 Les relèvements, les routes et les radiales sont rapportés au nord magnétique, sauf dans le cas prévu en 9.8.2. Dans le cas des segments RNAV, lorsque les relèvements et les routes sont également indiqués en degrés vrais, ils figurent entre parenthèses, arrondis au dixième de degré le plus proche, p. ex. 290° (294,9°T).

Une note à cet effet peut figurer sur la carte.

9.8.2 Dans les régions de latitude élevée où l'autorité compétente juge pratiquement impossible d'utiliser le nord magnétique comme référence, une autre référence appropriée est utilisée, comme le nord vrai ou le nord de la grille.

9.8.3 Lorsque les relèvements, les routes ou les radiales sont rapportés au nord vrai ou au nord de la grille, cette référence est clairement indiquée. Lorsqu'on utilise le nord de la grille, le méridien de référence de la grille est identifié.

9.9 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

9.9.1 Aérodomes

9.9.1.1 l'aérodrome de départ est représenté par la configuration des pistes.

9.9.1.2 tous les aérodomes qui influent sur l'itinéraire désigné de départ normalisé aux instruments sont représentés et identifiés. S'il y a lieu, la configuration des pistes de l'aérodrome est représentée.

9.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses

Les zones interdites, réglementées et dangereuses qui peuvent gêner l'exécution des procédures sont représentées avec leur identification et leurs limites verticales.

9.9.3 Altitude minimale de secteur

9.9.3.1 l'altitude minimale de secteur établie, est indiquée et accompagnée d'une indication claire du secteur auquel elle s'applique.

9.9.3.2 dans les cas où il n'a pas été établi d'altitude minimale de secteur, la carte est tracée à



l'échelle et les altitudes minimales de zone sont indiquées dans des quadrilatères formés par les parallèles et les méridiens. Les altitudes minimales de secteur sont également indiquées sur les parties de la carte qui ne sont pas couvertes par l'altitude minimale de secteur.

Suivant l'échelle choisie pour la carte, les quadrilatères formés par les parallèles et les méridiens correspondent au demi-degré de latitude et de longitude.

9.9.4 Système des services de la circulation aérienne

9.9.4.1 les éléments du système établi des services de la circulation aérienne sont indiqués.

9.9.4.1.1 Ces éléments comprennent :

1) une représentation graphique de chaque itinéraire de départ normalisé aux instruments, indiquant :

- (a) l'indicatif de l'itinéraire;
- (b) les points significatifs définissant l'itinéraire;
- (c) la direction ou la radiale le long de chaque segment d'itinéraire, arrondie au degré le plus proche;
- (d) les distances entre points significatifs, arrondies au kilomètre ou au mille marin le plus proche;
- (e) les altitudes minimales de vol le long de l'itinéraire ou des segments d'itinéraire et les altitudes dictées par la procédure, arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs, ainsi que les restrictions de niveau de vol, le cas échéant;
- (f) si la carte est tracée à l'échelle et si un guidage radar au départ est assuré, les altitudes minimales radar établies, arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs, clairement identifiées;

Les procédures radar utilisées pour guider les aéronefs en direction ou en provenance de points significatifs sur un itinéraire de départ normalisé publié peuvent être indiquées sur la carte de départ normalisé aux instruments (SID) - OACI, sauf si celle-ci s'en trouve trop encombrée. En cas d'encombrement excessif, on peut utiliser une Carte d'altitude minimale radar - OACI (voir Chapitre 18.21). Il n'est alors pas nécessaire de faire figurer les éléments indiqués en 18.9.1.9 (d)(i)(F) sur la carte de départ normalisé aux instruments (SID) - OACI.

2) les aides de radionavigation utilisées sur les itinéraires notamment:

- a) le nom en langage clair ;
- b) l'identification ;
- c) la fréquence ;
- d) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes
- e) pour le DME, le canal et l'altitude de l'antenne émettrice de l'installation, arrondie au multiple de 30 m (100 ft) le plus proche ;

3) les noms de code des points significatifs dont la position n'est pas celle d'une aide de radionavigation, leurs coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes, le relèvement, au dixième de degré près, par rapport à l'aide de radionavigation de référence et la distance à cette aide, au multiple de deux dixièmes de kilomètre (dixième de mille marin) le plus proche;

4) les circuits d'attente appropriés ;

5) l'altitude/hauteur de transition, arrondie aux 300 m ou aux 1 000 ft immédiatement supérieurs ;

6) la position et la hauteur des obstacles rapprochés qui pénètrent la surface d'identification d'obstacles (OIS). Une note est incluse chaque fois qu'il existe des obstacles rapprochés qui pénètrent l'OIS mais qui ne sont pas pris en compte pour la



pente de calcul de procédure publiée ;

Conformément aux PANS-OPS, Volume I, les renseignements sur les obstacles rapprochés sont fournis par le spécialiste en procédures.

- 7) les restrictions régionales de vitesse, le cas échéant ;
- 8) le cas échéant, l'indicatif de la ou des spécifications de navigation, y compris les éventuelles limitations ;
- 9) tous les points de compte rendu obligatoire et sur demande ;
- 10) les procédures de radiocommunication, notamment :
 - a) les indicatifs d'appel des organismes ATS ;
 - b) la fréquence ;
 - c) le réglage du transpondeur, s'il y a lieu.
- 11) une indication des points significatifs qui sont « à survoler ».

9.9.4.2 Un texte décrivant les itinéraires de départ normalisé aux instruments (SID) et les procédures à utiliser en cas d'interruption des communications, pour le contrôle radar, et de présenter ce texte, chaque fois que cela est possible, sur la carte ou sur la page même où figure la carte est prévu.

9.10 Départs vers un point dans l'espace (PinS) pour hélicoptères

Les autres dispositions du Chapitre 9 s'appliquent aussi aux cartes représentant des routes de départ (PinS) pour hélicoptères, sauf indication contraire expresse figurant dans le présent paragraphe. Les éléments faisant référence à des aérodromes dans le Chapitre 9 s'appliquent également aux hélistations et aux emplacements d'atterrissage.

9.10.1 Un tableau de montée au départ est inclus. Il indique, pour chaque parcours :

- a) le point de début et le point de fin du parcours ;
- b) l'altitude minimale de passage du point de fin du parcours, le cas échéant ;
- c) la pente de calcul du segment à vue et la pente de calcul de la procédure, si elles sont supérieures à 5 %, arrondies au dixième de 1 % le plus proche ;
- d) les rapports de pente, en mètres par kilomètre (pieds par mille marin), pour diverses vitesses sol.

9.10.2 Le tableau de montée au départ figure directement au-dessous de la vue en plan.

9.10.3 Des notes de procédure sont indiquées.

9.10.4 Les notes de procédure sont placées ensemble au-dessous de l'encadré relatif aux communications et au-dessus de la vue en plan.

Les spécifications relatives à la vue en plan sont les mêmes que celles qui s'appliquent aux cartes représentant des départs avec route qui ne sont pas des départs avec route PinS pour hélicoptères.

9.10.5 Une altitude minimale de secteur fondée sur le repère de départ initial sera indiquée.

9.10.6 Une vue de profil est donnée. Elle indique :

- a) l'hélistation/l'emplacement d'atterrissage, représenté par un trait gras à l'altitude topographique de l'hélistation/l'emplacement d'atterrissage ;



- b) le profil des segments de la procédure de départ, représenté par un trait continu portant des flèches indiquant le sens du vol ;
- c) les relèvements, routes et radiales, arrondis au degré le plus proche, et les distances, arrondies au kilomètre ou mille marin le plus proche ;
- d) les altitudes/hauteurs dictées par les procédures, y compris les altitudes minimales de passage, le cas échéant ;
- e) l'altitude topographique de l'hélistation/l'emplacement d'atterrissage, représentée par une ligne tracée sur toute la largeur de la carte, avec une échelle de distance ayant pour origine le bord de l'hélistation/l'emplacement d'atterrissage.

Les altitudes minimales de passage sont indiquées à côté des points auxquels elles s'appliquent, sur les vues en plan et de profil.

9.10.7 Les minimums opérationnels de départ de la procédure sont indiqués.

9.10.8 Les minimums opérationnels de départ sont indiqués au-dessous de la vue de profil.



CHAPITRE 10. CARTE D'ARRIVÉE NORMALISÉE AUX INSTRUMENTS (STAR) - OACI

10.1 FONCTION

La présente carte fournit à l'équipage de conduite les renseignements lui permettant de se conformer à l'itinéraire désigné d'arrivée normalisée aux instruments, depuis la phase de croisière jusqu'à la phase d'approche.

Les itinéraires d'arrivée normalisée aux instruments sont interprétés comme comprenant des «profils de descente normalisés», l'«approche en descente continue», et d'autres descriptions non normalisées. Dans le cas d'un profil de descente normalisé, la représentation d'une coupe transversale n'est pas nécessaire.

10.2 DISPONIBILITE

La carte d'arrivée normalisée aux instruments (STAR) – OACI est disponible chaque fois qu'un itinéraire d'arrivée normalisée aux instruments a été établi et ne peut être représenté avec suffisamment de clarté sur la Carte régionale – OACI.

10.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE

10.3.1 La zone représentée sur la carte est suffisamment grande pour indiquer les points où se termine la phase de croisière et commence la phase d'approche.

10.3.2 La carte est tracée à l'échelle.

10.3.3 Lorsque la carte est tracée à l'échelle, elle comporte une échelle graphique.

10.3.4 Lorsque la carte n'est pas tracée à l'échelle, elle porte la mention «PAS À L'ÉCHELLE», et le signe conventionnel signifiant «HORS ECHELLE» est utilisé sur les routes et les autres éléments de la carte qui sont trop grands pour être tracés à l'échelle.

10.4 PROJECTION

10.4.1 Une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite est utilisée.

10.4.2 Lorsque la carte est tracée à l'échelle, les parallèles et méridiens sont représentés à intervalles appropriés.

10.4.3 Des amorces de canevas sont tracées à intervalles réguliers le long des bords du dessin.

10.5 IDENTIFICATION

La carte est identifiée par le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aérodrome, le nom de l'aérodrome et l'identification des routes d'arrivée normalisée aux instruments, conformément aux Procédures pour les services de navigation aérienne : Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, III^e Partie, Chapitre 3.

L'identification des routes d'arrivée normalisée aux instruments est fournie par le spécialiste des procédures.

10.6 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE

10.6.1 Les cartes tracées à l'échelle indiquent les contours simplifiés de toutes les étendues d'eau



libre, des grands lacs et des cours d'eau importants sauf quand ils nuisent à la représentation des détails qui concernent plus directement le rôle de la carte.

10.6.2 Afin d'améliorer la conscience de la situation dans le cas des régions qui représentent des caractéristiques topographiques importantes, il est recommandé de tracer la carte à l'échelle et de représenter tout le relief qui dépasse de 300 m (1 000 ft) l'altitude de l'aérodrome au moyen de courbes de niveau adoucies, de côtes de courbe et de teintes hypsométriques de couleur brune. Il est recommandé d'indiquer en noir les points cotés appropriés, dont le point culminant. Les obstacles devraient aussi être représentés.

On peut commencer l'application des teintes hypsométriques à partir de la courbe de niveau qui figure sur les cartes topographiques de base et dépasse de 300 m (1 000 ft) l'élévation de l'aérodrome primaire.

Les points cotés appropriés et les obstacles sont désignés par le spécialiste des procédures.

10.7 DECLINAISON MAGNETIQUE

La déclinaison magnétique utilisée pour déterminer les relèvements, routes et radiales magnétiques, arrondie au degré le plus proche, est indiquée.

10.8 RELEVEMENTS, ROUTES ET RADIALES

10.8.1 Les relèvements, les routes et les radiales sont rapportés au nord magnétique, sauf dans le cas prévu en 10.8.2. Dans le cas des segments RNAV, lorsque les relèvements et les routes sont également indiqués en degrés vrais, ils figureront entre parenthèses, arrondis au dixième de degré le plus proche, p. ex. 290° (294,9°T).

Une note à cet effet peut figurer sur la carte.

10.8.2 Dans les régions de latitude élevée où l'autorité compétente juge pratiquement impossible d'utiliser le nord magnétique comme référence, il est recommandé d'utiliser une autre référence appropriée, comme le nord vrai ou le nord de la grille.

10.8.3 Lorsque les relèvements, les routes ou les radiales sont rapportés au nord vrai ou au nord de la grille, cette référence est clairement indiquée.

10.8.4 Lorsqu'on utilise le nord de la grille, le méridien de référence de la grille est identifié.

10.9 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

10.9.1 Aérodomes :

10.9.1.1 l'aérodrome d'atterrissage est représenté par la configuration des pistes ;

10.9.1.2 tous les aérodromes qui influent sur l'itinéraire désigné d'arrivée normalisée aux instruments sont représentés et identifiés. S'il y a lieu, la configuration des pistes de l'aérodrome est représentée.

10.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses.

Les zones interdites, réglementées et dangereuses qui peuvent gêner l'exécution des procédures sont représentées avec leur identification et leurs limites verticales.

10.9.3 Altitude minimale de secteur

10.9.3.1 L'altitude minimale de secteur établie est indiquée et accompagnée d'une indication claire du secteur auquel elle s'applique ;

10.9.3.2 Dans les cas où il n'a pas été établi d'altitude minimale de secteur, la carte est tracée à l'échelle et les altitudes minimales de zone sont indiquées dans des quadrilatères formés par les parallèles et les méridiens. Les altitudes minimales de secteur sont également indiquées sur les parties de la carte qui ne sont pas couvertes par l'altitude minimale de secteur ;



Suivant l'échelle choisie pour la carte, les quadrilatères formés par les parallèles et les méridiens correspondent au demi-degré de latitude et de longitude.

10.9.4 Système des services de la circulation aérienne :

10.9.4.1 Les éléments du système établi des services de la circulation aérienne sont indiqués.

10.9.4.1.1 Ces éléments comprennent :

- 1) une représentation graphique de chaque itinéraire d'arrivée normalisée aux instruments, indiquant ;
 - a) l'indicatif de l'itinéraire ;
 - b) les points significatifs définissant l'itinéraire ;
 - c) la direction ou la radiale le long de chaque segment d'itinéraire, arrondie au degré le plus proche ;
 - d) les distances entre points significatifs, arrondies au kilomètre ou au mille marin le plus proche ;
 - e) les altitudes minimales de vol le long de l'itinéraire ou des segments d'itinéraire et les altitudes dictées par la procédure, arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs, ainsi que les restrictions de niveau de vol, le cas échéant ;
 - e) si la carte est tracée à l'échelle et si un guidage radar à l'arrivée est assuré, les altitudes minimales radar établies, arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs, clairement identifiées .

Les procédures radar utilisées pour guider les aéronefs en direction ou en provenance de points significatifs sur un itinéraire d'arrivée normalisée publié ou pour délivrer une autorisation de descendre au-dessous de l'altitude minimale de secteur pendant l'arrivée peuvent être indiquées sur la Carte d'arrivée normalisée aux instruments (STAR) – OACI, sauf si celle-ci s'en trouve trop encombrée.

En cas d'encombrement excessif, on peut utiliser une Carte d'altitude minimale radar - OACI (voir Chapitre 21). Il n'est alors pas nécessaire de faire figurer les éléments indiqués en 1) f) 10.9.4.1.1 sur la Carte d'arrivée normalisée aux instruments (STAR) – OACI.

2) Les aides de radionavigation utilisées sur les itinéraires, notamment :

- a) le nom en langage clair;
- b) l'identification;
- c) la fréquence ;
- d) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;
- e) pour le DME, le canal et l'altitude de l'antenne émettrice de l'installation, arrondie au multiple de 30 m (100 ft) le plus proche ;

3) les noms de code des points significatifs dont la position n'est pas celle d'une aide de radionavigation, leurs coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes, le relèvement, au dixième de degré près, par rapport à l'aide de radionavigation de référence et la distance à cette aide, au multiple de deux dixièmes de kilomètre (dixième de mille marin) le plus proche ;

4) les circuits d'attente appropriés ;

5) l'altitude/hauteur de transition, arrondie aux 300 m ou aux 1 000 ft immédiatement supérieurs ;

6) les restrictions régionales de vitesse, le cas échéant ;

7) le cas échéant, l'indicatif de la ou des spécifications de navigation, y compris les éventuelles limitations ;



8) tous les points de compte rendu obligatoire et sur demande ;

9) les procédures de radiocommunication, notamment :

- a) les indicatifs d'appel des organismes ATS ;
- b) la fréquence ;
- c) le réglage du transpondeur, s'il y a lieu.

10) une indication des points significatifs qui sont « à survoler ».

10.9.4.2 Un texte décrivant les itinéraires d'arrivée normalisée aux instruments (STAR) et les procédures à utiliser en cas d'interruption des communications, pour le contrôle radar, et de présenter ce texte, chaque fois que cela est possible, sur la carte ou sur la page même où figure la carte est prévu.



CHAPITRE 11. CARTE D'APPROCHE AUX INSTRUMENTS - OACI

11.1 FONCTION

La présente carte fournit aux équipages de conduite des renseignements leur permettant d'exécuter une procédure approuvée d'approche aux instruments vers la piste d'atterrissage prévu, y compris des renseignements sur la procédure d'approche interrompue et, le cas échéant, sur les circuits d'attente associés à ces procédures.

Des critères détaillés sur l'établissement de procédures d'approche aux instruments ainsi que sur les résolutions des altitudes/hauteurs associées figurent dans les Procédures pour les services de navigation aérienne : Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168).

11.2 DISPONIBILITE

11.2.1 La Carte d'approche aux instruments – OACI est disponible pour tous les aérodromes utilisés par l'aviation civile internationale où des procédures d'approche aux instruments sont prescrites par l'État intéressé.

11.2.2 Une carte distincte d'approche aux instruments – OACI est normalement fournie pour chaque procédure d'approche de précision établie pour le compte du Burkina Faso.

11.2.3 Une carte distincte d'approche aux instruments – OACI est normalement fournie pour chaque procédure d'approche classique établie pour le compte du Burkina Faso.

Une seule carte pour une procédure d'approche de précision ou d'approche classique peut être fournie pour représenter plus d'une procédure d'approche lorsque les procédures correspondant aux segments d'approche intermédiaire, d'approche finale et d'approche interrompue sont identiques.

11.2.4 Lorsque les chiffres indiquant la trajectoire, le temps d'éloignement ou l'altitude varient selon la catégorie d'aéronef sur un segment autre que le segment d'approche finale de la procédure d'approche aux instruments, et que la mention de ces différents chiffres sur une seule et unique carte risque d'encombrer celle-ci ou de créer de la confusion, plusieurs cartes sont éditées.

Les catégories d'aéronef en question sont définies dans les Procédures pour les services de navigation aérienne : Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168) Volume II, III^e Partie, Chapitre 1^{er}

11.2.5 Les Cartes d'approche aux instruments - OACI sont révisées chaque fois que les renseignements indispensables à la sécurité de l'exploitation sont périmés.

11.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE

11.3.1 La zone représentée sur la carte est assez vaste pour contenir tous les segments de la procédure d'approche aux instruments ainsi que toutes autres zones qui pourraient être nécessaires pour le type d'approche projetée.

11.3.2 L'échelle choisie est celle qui assure la meilleure lisibilité, tout en étant compatible avec :

- 1) la procédure indiquée sur la carte ;
- 2) le format de la feuille.

11.3.3 L'échelle est indiquée :

11.3.3.1 sauf lorsque cela est pratiquement impossible, un cercle de distance de 20 km (10 NM) de rayon, centré sur un DME implanté sur l'aérodrome ou à proximité, ou sur le point de référence d'aérodrome s'il n'existe aucun DME convenablement situé, est porté sur la carte; le rayon de ce



cercle est indiqué sur la circonférence.

11.3.3.2 Une échelle des distances est placée directement au-dessous du profil.

11.4 PRESENTATION

Le format de la feuille est de 210 × 148 mm (8,27 × 5,82 pouces).

11.5 PROJECTION

11.5.1 Il est utilisé une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite.

11.5.2 Des amorces de canevas sont tracées à intervalles réguliers le long des bords du dessin.

11.6 IDENTIFICATION

La carte est identifiée par le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aérodrome, le nom de l'aérodrome et l'identification de la procédure d'approche aux instruments, conformément aux Procédures pour les services de navigation aérienne : Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, III^e Partie, Chapitre 1^{er}.

L'identification de la procédure d'approche aux instruments est fournie par le spécialiste des procédures.

11.7 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE

11.7.1 Les détails planimétriques et topographiques intéressant la sécurité d'exécution de la procédure d'approche aux instruments, y compris la procédure d'approche interrompue, les procédures d'attente correspondantes et la procédure de manœuvre à vue (approche indirecte), lorsqu'une telle procédure est établie, sont portés sur la carte. Les détails topographiques ne doivent pas être nommés que si cela est nécessaire pour en faciliter la compréhension et, dans ce cas, ils doivent comporter au moins le contour des terres ainsi que des lacs et des cours d'eau importants.

11.7.2 Le relief est représenté de la manière qui convient le mieux à la configuration du terrain de la région. Sur les cartes représentant une région où le relief s'élève à plus de 1 200 m (4 000 ft) au-dessus de l'altitude de l'aérodrome, à plus de 600 m (2 000 ft) au-dessus de cette altitude à moins de 11 km (6 NM) du point de référence de l'aérodrome, ou lorsque la pente de procédure d'approche finale ou d'approche interrompue dépasse la valeur optimale à cause du relief, tout le relief situé à plus de 150 m (500 ft) au-dessus de l'altitude de l'aérodrome est représenté au moyen de courbes de niveau adoucies, de côtes de courbe et de teintes hypsométriques de couleur brune. Les cartes indiquent aussi, imprimés en noir, les points cotés appropriés, dont le point culminant, situés à l'intérieur de chaque courbe de niveau supérieure.

Les teintes hypsométriques peuvent commencer à la première courbe de niveau adéquate qui, sur les cartes topographiques de base, dépasse 150 m (500 ft) au-dessus de l'altitude de l'aérodrome.

L'Appendice 3 de la présente annexe et de l'Annexe 4 de l'OACI, Table des couleurs, spécifie une couleur brune appropriée sur laquelle baser les demi-teintes à utiliser pour les courbes de niveau (isohypses) et les caractéristiques topographiques.

Les points cotés appropriés sont fournis par le spécialiste des procédures.

11.7.3 Dans le cas des régions où le relief s'élève à une hauteur inférieure à celle qui est spécifiée en 11.7.2, il est représenté tout le relief situé à plus de 150 m (500 ft) au-dessus de l'altitude de l'aérodrome au moyen de courbes de niveau adoucies, de côtes de courbe et de teintes hypsométriques de couleur brune ; indiquer aussi, imprimés en noir, les points cotés appropriés, dont le point culminant, situés à l'intérieur de chaque courbe de niveau supérieure.



Les teintes hypsométriques peuvent commencer à la première courbe de niveau adéquate qui, sur les cartes topographiques de base, dépasse 150 m (500 ft) au-dessus de l'altitude de l'aérodrome.

L'Appendice 3 de la présente annexe et de l'Annexe 4 de l'OACI, Table des couleurs, spécifie une couleur brune appropriée sur laquelle baser les demi-teintes à utiliser pour les courbes de niveau (isohypses) et les caractéristiques topographiques.

Les points cotés appropriés sont fournis par le spécialiste des procédures.

11.8 DECLINAISON MAGNETIQUE

11.8.1 La déclinaison magnétique est indiquée.

11.8.2 Lorsqu'elle est indiquée, la valeur de la déclinaison, arrondie au degré le plus proche, correspond à la déclinaison utilisée pour déterminer les relèvements, les routes et les radiales magnétiques.

11.9 RELEVEMENTS, ROUTES ET RADIALES

11.9.1 Les relèvements, les routes et les radiales sont indiqués par rapport au nord magnétique, sauf dans le cas prévu en 11.9.2. Dans le cas des segments RNAV, lorsque les relèvements et les routes sont également indiqués en degrés vrais, ils figureront entre parenthèses, arrondis au dixième de degré le plus proche, p. ex. 290° (294,9°T).

Une note à cet effet peut être incluse dans la carte.

11.9.2 Dans les régions de latitude élevée où l'autorité compétente juge pratiquement impossible d'utiliser le nord magnétique comme référence, il est recommandé d'utiliser une autre référence appropriée, comme le nord vrai ou le nord de la grille.

11.9.3 Lorsque les relèvements, les routes ou les radiales sont indiqués par rapport au nord vrai ou au nord de la grille, cette référence est clairement indiquée. Lorsqu'on utilise le nord de la grille, le méridien de référence de la grille est identifié.

11.10 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

11.10.1 Aérodromes.

11.10.1.1 Tous les aérodromes qui présentent une configuration caractéristique pour le pilote sont indiqués au moyen du signe conventionnel approprié. Les aérodromes désaffectés sont indiqués par la mention «DESAFFECTE» ;

11.10.1.2 Les pistes des aérodromes, représentées à une échelle suffisante pour qu'elles apparaissent clairement, sont indiquées pour :

- 1) l'aérodrome sur lequel la procédure est fondée ;
- 2) les aérodromes qui affectent la circulation ou qui, de par leur disposition, risquent d'être confondus avec l'aérodrome de destination lors de mauvaises conditions atmosphériques.

11.10.1.3 L'altitude de l'aérodrome, arrondie au mètre ou au pied le plus proche, est portée bien en évidence sur la carte.

11.10.1.4 L'altitude du seuil ou, le cas échéant, l'altitude du point le plus élevé de la zone de toucher des roues, arrondie au mètre ou au pied le plus proche, est indiquée.

11.10.2 Obstacles.

11.10.2.1 Les obstacles sont indiqués sur la vue en plan de la carte

Les obstacles appropriés sont fournis par le spécialiste des procédures.



11.10.2.2 Si un ou plusieurs obstacles constituent le facteur déterminant dans le choix d'une altitude/ hauteur de franchissement d'obstacles, ces obstacles sont identifiés ;

11.10.2.3 L'altitude du sommet des obstacles est indiquée et arrondie (par excès) au mètre ou au pied le plus proche ;

11.10.2.4 La hauteur des obstacles par rapport à un niveau autre que le niveau moyen de la mer est indiquée (Cf.11.10.2.3). Lorsque cette indication est donnée elle devrait figurer entre parenthèses ;

11.10.2.5 Lorsque la hauteur des obstacles par rapport à un niveau autre que le niveau moyen de la mer est indiquée, ce niveau est l'altitude de l'aérodrome ; toutefois, pour les aérodromes où le seuil de la piste ou des pistes aux instruments se trouve à plus de 2 m (7 ft) au-dessous de l'altitude de l'aérodrome, le niveau de référence de la carte est l'altitude du seuil de la piste sur laquelle s'effectue l'approche aux instruments ;

11.10.2.6 Lorsqu'un niveau de référence autre que le niveau moyen de la mer est utilisé, il est porté bien en évidence sur la carte ;

11.10.2.7 Lorsqu'une zone dégagée d'obstacles a été établie pour une piste avec approche de précision de catégorie I, cette zone est indiquée

11.10.3 Zones interdites, réglementées et dangereuses.

Les zones interdites, réglementées et dangereuses pouvant gêner l'exécution des procédures sont indiquées avec leur identification et leurs limites verticales.

11.10.4 Installations de radiocommunications et aides de radionavigation.

11.10.4.1 Les aides de radionavigation qui interviennent dans la procédure sont indiquées avec leurs fréquences, leurs indicatifs et leurs caractéristiques de guidage de route éventuelles. S'il s'agit d'une procédure dans laquelle plus d'une station se trouve sur la trajectoire d'approche finale, l'installation à utiliser pour le guidage est clairement indiquée. Il est envisagé de supprimer de la carte d'approche les installations qui ne sont pas utilisées par la procédure ;

11.10.4.2 Le repère d'approche finale (ou le point d'approche finale, dans le cas d'une procédure d'approche ILS) et tout autre repère ou point essentiel faisant partie de la procédure sont indiqués et identifiés ;

11.10.4.3 Le repère d'approche finale (ou le point d'approche finale, dans le cas d'une procédure d'approche ILS) est identifié au moyen de ses coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;

11.10.4.4 Les aides de radionavigation qui pourraient intervenir dans les procédures de déroutement sont représentées ou mentionnées sur la carte avec leurs caractéristiques de guidage de route éventuelles ;

11.10.4.5 Les fréquences de radiocommunication et les indicatifs d'appel dont la connaissance est nécessaire pour l'exécution des procédures sont indiqués ;

11.10.4.6 Lorsque la procédure l'exige, la distance entre l'aérodrome et toute aide de radionavigation intervenant dans l'approche finale, arrondie au kilomètre ou au mille marin le plus proche, est indiquée. Lorsqu'aucune aide avec guidage de route n'indique la direction de l'aérodrome, cette direction, arrondie au degré le plus proche, est également indiquée.

11.10.5 Altitude minimale de secteur ou altitude d'arrivée en région terminale

L'altitude minimale de secteur ou l'altitude d'arrivée en région terminale fixée par l'autorité compétente est indiquée et accompagnée d'une indication claire du secteur auquel elle s'applique.

11.10.6 Représentation des trajectoires conventionnelles

11.10.6.1 La vue en plan est représenté les éléments suivants, de la manière indiquée :

- a) la trajectoire nominale d'approche, représentée par une ligne continue, le sens du vol étant indiqué par des flèches;



- b) la trajectoire nominale d'approche interrompue, représentée par une ligne de tirets avec flèches;
- c) toute trajectoire nominale supplémentaire, autre que celles spécifiées aux alinéas (a) et (b), représentée par une ligne pointillée avec flèches ;
- d) les relèvements, routes, radiales, arrondis au degré le plus proche, et les distances, arrondies au multiple de deux dixièmes de kilomètre ou au dixième de mille marin le plus proche, ou le temps nécessaires pour la procédure ;
- e) lorsqu'il n'existe aucune aide avec guidage de route, la direction magnétique de l'aérodrome par rapport aux aides de radionavigation intervenant dans l'approche finale, arrondie au degré le plus proche ;
- f) les limites de tout secteur dans lequel les manœuvres à vue (approche indirecte) sont interdites ;
- g) lorsqu'ils sont spécifiés, le circuit d'attente et l'altitude/hauteur minimale d'attente associés à l'approche et à l'approche interrompue ;
- h) s'il y a lieu, des notes d'avertissement apparaissant, d'une manière bien visible, au recto de la carte ;
- i) une indication des points significatifs qui sont « à survoler ».

11.10.6.2 La vue en plan indique la distance entre l'aérodrome et toute aide de radionavigation intervenant dans l'approche finale.

11.10.6.3 Une vue en profil est donnée normalement sous la vue en plan et comporte les renseignements suivants:

- a) l'aérodrome représenté par un trait gras à l'altitude de l'aérodrome;
- b) le profil des segments d'approche, représenté par une ligne continue, le sens du vol étant indiqué par des flèches;
- c) le profil du segment d'approche interrompue, représenté par une ligne de tirets avec flèches, ainsi qu'une description de la procédure;
- d) le profil de tout segment supplémentaire, autre que ceux spécifiés aux alinéas (ii) et (iii), représenté par une ligne pointillée avec flèches;
- e) les relèvements, routes, radiales, arrondis au degré le plus proche, et les distances, arrondies au multiple de deux dixièmes de kilomètre ou au dixième de mille marin le plus proche, ou le temps nécessaires pour la procédure;
- f) les altitudes/hauteurs dictées par les procédures, y compris l'altitude de transition et les altitudes/hauteurs de procédure et la hauteur de franchissement d'hélistation (HCH), si de telles altitudes sont fixées;
- g) la distance limite en virage conventionnel, arrondie au kilomètre ou au mille marin le plus proche, si une telle distance est spécifiée;
- h) le repère ou point d'approche intermédiaire, lorsque les procédures n'autorisent pas d'inversion de cap;
- i) une ligne représentant l'altitude de l'aérodrome ou l'altitude du seuil, selon ce qui est approprié, tracée sur toute la largeur de la carte, avec une échelle de distance ayant pour origine le seuil de la piste.

11.10.6.4 Les hauteurs intervenant dans les procédures sont indiquées entre parenthèses et mesurées par rapport au niveau choisi conformément aux dispositions de 11.10.2.5.

11.10.6.5 La vue en profil doit comprendre un profil du relief ou une représentation de l'altitude/hauteur minimale, comme suit:

- (a) ligne continue représentant le profil du relief et indiquant les points les plus élevés du relief situés à l'intérieur des aires primaires comprenant le segment d'approche finale; ligne de



tirets représentant les points culminants du relief situés à l'intérieur des aires secondaires du segment d'approche finale; ou

- (b) blocs grisés délimités indiquant les altitudes/hauteurs minimales des segments d'approche intermédiaire et d'approche finale.

Pour la représentation du profil de relief, des gabarits réels des aires primaires et secondaires du segment d'approche finale sont fournis au cartographe par le spécialiste des procédures.

La représentation de l'altitude/hauteur minimale est destinée à être utilisée sur les cartes qui représentent des approches classiques avec repère d'approche finale.

11.10.7 Minimums opérationnels d'aérodrome

11.10.7.1 Les minimums opérationnels d'aérodrome fixés par le Burkina Faso sont indiqués ;

11.10.7.2 les altitudes/hauteurs de franchissement d'obstacles applicables aux catégories d'aéronefs pour lesquelles la procédure est construite sont indiquées ; dans le cas des procédures d'approche de précision, l'OCA/H supplémentaire applicable aux aéronefs de la catégorie D_L présentant une envergure comprise entre 65 m et 80 m ou une distance verticale entre la trajectoire des roues en vol et l'antenne de radioalignement de descente comprise entre 7 m et 8 m est publiée si nécessaire.

**11.10.8 Renseignements complémentaires.**

11.10.8.1 Lorsque le point d'approche interrompue est défini par :

- une distance par rapport au repère d'approche finale ;
- une installation ou un repère et la distance correspondante par rapport au repère d'approche finale ;

la distance, arrondie au multiple de deux dixièmes de kilomètre ou au dixième de mille marin le plus proche, ainsi qu'un tableau indiquant les vitesses sol et les temps de vol entre le repère d'approche finale et le point d'approche interrompue, sont représentés.

11.10.8.2 Lorsque l'utilisation d'un DME sur le segment d'approche finale est exigée, la carte comporte un tableau indiquant les altitudes/hauteurs pour chaque tronçon de 2 km ou 1 NM, selon le cas. Le tableau ne doit pas indiquer les distances correspondant aux altitudes/hauteurs inférieures à l'OCA/H ;

11.10.8.3 Dans le cas de procédures qui n'exigent pas l'utilisation d'un DME sur le segment d'approche finale, mais pour lesquelles un DME convenablement situé est disponible pour la fourniture d'informations sur le profil de descente, la carte comporte un tableau indiquant les altitudes/hauteurs correspondantes ;

11.10.8.4 La carte comporte un tableau indiquant la vitesse verticale de descente ;

11.10.8.5 Une pente de descente en approche finale et, entre parenthèses, un angle de descente au dixième de degré près sont indiqués pour les procédures classiques avec repère d'approche finale ;

11.10.8.6 Les cartes décrivant les procédures d'approche ILS/MLS et LNAV/VNAV indiquent la hauteur du point de repère ILS/MLS ou LNAV/VNAV au demi-mètre ou au pied le plus proche ainsi que l'angle de site d'alignement de descente/de trajectoire verticale. Si l'angle de site d'alignement de descente ILS/MLS dépasse $3,5^{\circ}$, la carte comprend une note sur les exigences appropriées relatives à l'aéronef et aux qualifications de l'équipage pour exécuter la procédure. Lorsqu'un repère d'approche finale est spécifié au point d'approche finale pour l'ILS, il est clairement indiqué si ce point se rapporte à l'ILS, à la procédure corrélative avec alignement de piste ILS seulement ou aux deux. Dans le cas du MLS, une indication claire est donnée lorsqu'un FAF a été spécifié au point d'approche finale.

Lorsque l'angle d'alignement de descente/de site dépasse $3,5^{\circ}$, les procédures supplémentaires sont indiquées dans les Procédures pour les services de navigation aérienne : Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II.

11.10.8.7 Un angle de descente en approche finale est indiqué au dixième de degré près pour les procédures aux instruments avec guidage vertical.

11.10.9 Spécifications relatives aux bases de données aéronautiques.

Les données suivantes sont publiées sous forme de tableau au verso de la carte ou sur une feuille distincte portant les références appropriées :

- a) points/repères d'approche finale et autres points/repères essentiels utilisés dans les procédures d'approche aux instruments, identifiés par leurs coordonnées géographiques en degrés, minutes, secondes et dixièmes de seconde;
- b) relèvements des points de repère de procédure d'approche aux instruments, arrondis au centième de degré le plus proche;
- c) distance des points de repère de procédure d'approche aux instruments, arrondie au centième de mille marin le plus proche;
- d) pour les approches classiques, l'angle de descente d'approche finale au centième de degré le plus proche.

11.11 Procédures d'approche vers un point dans l'espace (PinS) pour hélicoptères



Les autres dispositions du Chapitre 11 s'appliquent aussi aux cartes représentant des procédures d'approche (PinS) pour hélicoptères, sauf indication contraire expresse figurant dans le présent paragraphe. Les éléments faisant référence à des aérodromes dans le Chapitre 11 s'appliquent également aux hélistations et aux emplacements d'atterrissage.

11.11.1 La vue en plan indique :

- a) le nom de l'hélistation/l'emplacement d'atterrissage et son altitude topographique, arrondie au mètre au pied le plus proche ;
- b) le relèvement, arrondi au degré le plus proche, et la distance, arrondie au multiple de deux dixièmes de kilomètre (dixième de mille marin) le plus proche, par rapport au point d'approche interrompue (MAPt) de l'hélistation/l'emplacement d'atterrissage ;
- c) l'instruction « Continuer en VFR à partir de (MAPt) » ou « Continuer à vue à partir de (MAPt) », selon qu'il convient, si elle ne figure pas dans un encadré ;
- d) la hauteur de vol stationnaire, arrondie au mètre ou au pied le plus proche ;
- e) le point de descente (DP), le cas échéant ;
- f) l'angle de descente à partir du MAPt ou du DP, le cas échéant ;
- g) les obstacles, s'ils ne sont pas indiqués dans un encadré comme le spécifie le 11.11.2.

Les obstacles appropriés sont indiqués par le spécialiste des procédures.

11.11.2 On utilise un encadré pour indiquer :

- a) les obstacles ;
- b) l'instruction « Continuer en VFR à partir de (MAPt) » ou « Continuer à vue à partir de (MAPt) », selon qu'il convient ;
- c) dans le cas des procédures PinS « Continuer à vue » seulement, le segment à vue, le point de descente (le cas échéant) et les relèvements et distances du MAPt au DP et du MAPt ou du DP à l'hélistation/l'emplacement d'atterrissage ;
- d) dans le cas des procédures PinS « Continuer en VFR » seulement, une hauteur au-dessus de la surface (HAS) comprenant la différence de hauteur entre l'OCA et l'altitude topographique du relief ou du plan d'eau le plus élevé dans un rayon de 1,5 km (0,8 NM) du MAPt et tous les obstacles significatifs.

L'encadré spécifié ci-dessus figure séparément sur la vue en plan et contient un schéma non à l'échelle qui sert à donner des renseignements utiles sur les abords immédiats de l'hélistation/l'emplacement d'atterrissage.

Les obstacles appropriés sont indiqués par le spécialiste des procédures.

11.11.3 L'encadré de l'un ou l'autre type de procédure PinS ne sera pas utilisé pour contenir des instructions, des notes non opérationnelles, des pentes/angles de descente ou une trajectoire ou des instructions d'approche interrompue.

11.11.4 La vue de profil indique :

- a) la hauteur de vol stationnaire, arrondie au mètre ou au pied le plus proche ;
- b) le point de descente (DP), le cas échéant ;



- c) l'instruction « Continuer en VFR » ou « Continuer à vue », selon qu'il convient ;
- d) l'angle de descente à partir du MAPt ou du DP, le cas échéant.

11.11.5 La carte porte un tableau de descente indiquant l'angle de descente, la vitesse verticale de descente en mètres par minute (pieds par minute) correspondant à la vitesse fixée par la procédure pour les segments concernés, à savoir le segment reliant le repère d'approche finale (FAF) au repère de palier de descente (SDF), le segment reliant le SDF au point d'approche interrompue (MAPt) et le segment reliant le point de descente (DP) au point de référence d'hélistation (HRP).

Le tableau de descente peut figurer dans l'angle inférieur gauche ou droit de la vue en plan directement au-dessus de la vue de profil.

11.11.6 Les restrictions de vitesse sont indiquées sur la carte au moyen du texte « Vitesse indiquée maximale xxx km/h (xxx KIAS) » quand cette vitesse est inférieure à 165 km/h (90 KIAS).



CHAPITRE 12. CARTE D'APPROCHE À VUE - OACI

12.1 FONCTION

La présente carte fournit aux équipages de conduite des renseignements leur permettant de passer de la phase de croisière, ou de la phase de descente en vue de l'approche, à la piste d'atterrissage prévue, par repérage à vue.

12.2 DISPONIBILITE

La Carte d'approche à vue – OACI est rendue disponible de la manière prescrite en 1.3.2, pour tous les aérodromes utilisés par l'aviation civile internationale où :

- (1) seulement des moyens de navigation limités sont disponibles ; ou
- (2) il n'y a pas d'installations de radiocommunication disponibles ; ou
- (3) aucune carte aéronautique de l'aérodrome et de ses environs, à une échelle égale ou supérieure à 1/500 000, n'est disponible ; ou
- (4) des procédures d'approche à vue ont été établies.

12.3 ÉCHELLE

12.3.1 L'échelle est suffisamment grande pour permettre la présentation des caractéristiques importantes et donner une indication de la disposition de l'aérodrome.

12.3.2 L'échelle ne doit pas être inférieure au 1/500 000.

Il est préférable d'utiliser une échelle au 1/250 000 ou au 1/200 000.

12.3.3 Lorsqu'il existe pour un aérodrome donné une Carte d'approche aux instruments - OACI, la Carte d'approche à vue est établie à la même échelle.

12.4 PRESENTATION

Les dimensions de la feuille sont de 210 × 148 mm (8,27 × 5,82 pouces).

Il y aurait avantage à ce que les cartes soient établies en plusieurs couleurs, choisies de façon à garantir la plus grande facilité de lecture possible pour des intensités et des qualités d'éclairage variables.

12.5 PROJECTION

12.5.1 Une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite est utilisée.

12.5.2 Des graduations à intervalles réguliers le long du bord du dessin sont placées.

12.6 IDENTIFICATION

La carte est identifiée par le nom de la ville desservie par l'aérodrome et par le nom de l'aérodrome.

12.7 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE

12.7.1 La carte indique des points de repère naturels et planimétriques (exemple: escarpements, falaises, dunes, villes, routes, chemins de fer, phares isolés, etc.).



12.7.2 Les noms de lieu ne sont indiqués que s'ils sont nécessaires pour éviter toute confusion ou ambiguïté.

12.7.3 Les cotes, les lacs et les cours d'eau sont indiqués.

12.7.4 Le relief est indiqué de la manière qui convient le mieux aux altitudes et aux obstacles de la région représentée sur la carte.

12.7.4 Les points cotés sont choisis avec soin, lorsqu'ils sont indiqués.

La carte peut indiquer la valeur des altitudes/hauteurs de certains points cotés par rapport au niveau moyen de la mer et à l'altitude de l'aérodrome.

12.7.5 Les chiffres sont nettement différenciés, quant à leur présentation, selon le niveau de référence utilisé.

12.8 DECLINAISON MAGNETIQUE

La déclinaison magnétique est indiquée.

12.9 RELEVEMENTS, ROUTES ET RADIALES

12.9.1 Les relèvements, les routes et les radiales sont indiqués par rapport au nord magnétique, sauf dans le cas prévu en 12.9.2.

12.9.2 Dans les régions de latitude élevée où l'autorité compétente juge impossible en pratique d'utiliser le nord magnétique comme référence, une autre référence appropriée est utilisée, comme le nord vrai ou le nord de la grille.

12.9.3 Lorsque les relèvements, les routes ou les radiales sont indiqués par rapport au nord vrai ou au nord de la grille, cette référence est clairement indiquée. Lorsqu'on utilise le nord de la grille, le méridien de référence de la grille est identifié.

12.10 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

12.10.1 Aérodromes

12.10.1.1 Tous les aérodromes sont indiqués par la configuration des pistes ;

12.10.1.2 Les restrictions d'utilisation concernant la direction d'atterrissage sont indiquées ;

12.10.1.3 Lorsqu'il existe un risque quelconque de confusion entre deux aérodromes voisins, il en est fait mention ;

12.10.1.4 Les aérodromes désaffectés sont indiqués par la mention «désaffecté» ;

12.10.1.5 L'altitude de l'aérodrome est indiquée bien en évidence.

12.10.2 Obstacles

12.10.2.1 Les obstacles sont indiqués et identifiés.

12.10.2.2 L'altitude du sommet des obstacles est indiquée et arrondie (par excès) au mètre ou au pied le plus proche ;

12.10.2.3 La hauteur des obstacles par rapport à l'altitude de l'aérodrome est indiquée.

12.10.2.3.1 Si la hauteur des obstacles est indiquée, le niveau de référence est inscrit bien en évidence sur la carte et les hauteurs sont indiquées entre parenthèses à même la carte.

12.10.3 Zones interdites, réglementées et dangereuses

Les zones interdites, réglementées et dangereuses sont représentées avec leur identification et leurs limites verticales.

12.10.4 Espace aérien désigné



S'il y a lieu, des zones de contrôle et des zones de circulation d'aérodrome sont représentées avec leurs limites verticales et la classe d'espace aérien correspondante.

12.10.5 Renseignements pour l'approche à vue

12.10.5.1 Des procédures d'approche à vue sont indiquées, s'il y a lieu ;

12.10.5.2 Les aides visuelles pour la navigation sont indiquées, s'il y a lieu ;

12.10.5.3 L'emplacement et le type des indicateurs visuels de pente d'approche, avec l'angle nominal de pente d'approche, la hauteur minimale des yeux du pilote au-dessus du seuil lorsque l'avion est sur la pente et, lorsque l'axe du dispositif n'est pas parallèle à l'axe de la piste, l'angle et le sens du décalage, c'est-à-dire vers la gauche ou vers la droite, sont indiqués.

12.10.6 Renseignements complémentaires.

12.10.6.1 Les aides de radionavigation, avec leur fréquence et leur identification, sont indiquées s'il y a lieu ;

12.10.6.2 Les installations de radiocommunication, avec leur fréquence, sont indiquées.



CHAPITRE 13. CARTE D'AÉRODROME/D'HÉLISTATION - OACI

13.1 FONCTION

La présente carte fournit aux équipages de conduite des renseignements de nature à faciliter la circulation au sol des aéronefs:

- a) du poste de stationnement d'aéronef à la piste; et
- b) de la piste jusqu'au poste de stationnement d'aéronef;

ainsi que les déplacements des hélicoptères :

- a) du poste de stationnement pour hélicoptères jusqu'à l'aire de prise de contact et d'envol et jusqu'à l'aire d'approche finale et de décollage;
- b) à partir de l'aire d'approche finale et de décollage jusqu'à l'aire de prise de contact et d'envol et jusqu'au poste de stationnement pour hélicoptères;
- c) sur les voies de circulation au sol pour hélicoptères et sur les voies de circulation en vol rasant; et sur les itinéraires de transit en vol.

Cette carte donne également les renseignements opérationnels essentiels concernant l'aérodrome ou l'hélistation.

13.2 DISPONIBILITE

13.2.1 La Carte d'aérodrome/d'hélistation - OACI est disponible de la manière prescrite en 1.3.2.2 pour tous les aérodromes ou hélistations utilisés régulièrement par l'aviation civile internationale.

13.2.3 La Carte d'aérodrome/ d'hélistation - OACI pour tous les autres aérodromes ou hélistations ouverts à l'aviation civile internationale est rendu disponible de la manière prescrite en 1.3.2

Dans certains cas, il peut être nécessaire de fournir une carte des mouvements à la surface de l'aérodrome - OACI et une carte de stationnement et d'accostage d'aéronef - OACI (cf. Chapitres 14 et 15); il n'est pas indispensable alors de répéter sur la Carte d'aérodrome/d'hélistation - OACI les éléments représentés sur ces cartes complémentaires.

13.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE

13.3.1 La zone représentée et l'échelle est suffisamment grande pour indiquer clairement tous les renseignements énumérés en 13.6.1.

13.3.2 Une échelle graphique est portée sur la carte.

13.4 IDENTIFICATION

La carte est identifiée par le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aérodrome ou l'hélistation et par le nom de l'aérodrome ou de l'hélistation.

13.5 DECLINAISON MAGNETIQUE

Des flèches indiquant le nord vrai et le nord magnétique, la déclinaison magnétique arrondie au degré le plus proche, ainsi que la variation annuelle de la déclinaison magnétique sont portées sur la carte.

13.6 DONNEES D'AERODROME/D'HELISTATION

13.6.1 Cette carte indique :



- a) les coordonnées géographiques du point de référence d'aérodrome/d'hélistation, en degrés, minutes et secondes ;
- b) les altitudes topographiques, arrondies au mètre ou au pied le plus proche, de l'aérodrome/de l'hélistation et de l'aire de trafic (aux points de vérification des altimètres), s'il y a lieu, ainsi que, pour les approches classiques, les altitudes topographiques et les ondulations du géoïde des seuils de piste et du centre géométrique des aires de prise de contact et d'envol ;
- c) les altitudes topographiques et les ondulations du géoïde, arrondies au demi-mètre ou au pied le plus proche, des seuils des pistes avec approche de précision, du centre géométrique des aires de prise de contact et d'envol et du point le plus élevé de la zone de toucher des roues des pistes avec approche de précision ;
- d) toutes les pistes, y compris celles en construction, avec les renseignements suivants : numéro d'identification, longueur et largeur arrondies au mètre le plus proche, force portante, seuils décalés, prolongements d'arrêt, prolongements dégagés, orientation arrondie au degré magnétique le plus proche, type de surface et marques de piste ;

Les forces portantes peuvent être indiquées sous forme de tableau au recto ou au verso de la carte.

- e) toutes les aires de trafic, avec les postes de stationnement d'aéronef/d'hélicoptère, le balisage lumineux, les marques et autres aides de guidage et de contrôle visuels, le cas échéant, y compris l'emplacement et le type des systèmes de guidage visuel pour l'accostage, le type de surface, dans le cas d'une hélistation, ainsi que les forces portantes ou restrictions de type d'aéronef lorsque la force portante est inférieure à celle des pistes associées à l'aire de trafic ;

Les forces portantes ou restrictions de type d'aéronef peuvent être indiquées sous forme de tableau au recto ou au verso de la carte.

- f) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes, des seuils de piste, du centre géométrique des aires de prise de contact et d'envol et/ou du seuil des aires d'approche finale et de décollage (le cas échéant) ;
- g) toutes les voies de circulation, voies de circulation au sol et en vol rasant pour hélicoptères avec type de surface, itinéraires de transit en vol pour hélicoptères, avec leur identification, la largeur, le balisage lumineux, les marques, notamment les marques de point d'attente avant piste, les barres d'arrêt et autres aides visuelles de guidage et de contrôle, ainsi que la force portante ou les restrictions de type d'aéronef lorsque la force portante est inférieure à celle des pistes desservies ;

Les forces portantes ou les restrictions de type d'aéronef peuvent être indiquées sous forme de tableau au recto ou au verso de la carte.

- h) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes, secondes et centièmes de seconde, des points axiaux appropriés des voies de circulation et des postes de stationnement d'aéronef ;
- i) le cas échéant, les parcours normalisés pour la circulation au sol des aéronefs avec leur indicatif ;
- j) les limites de l'aire relevant du service de contrôle de la circulation aérienne ;
- k) l'emplacement des points d'observation de la portée visuelle de piste (RVR) ;
- l) les dispositifs lumineux d'approche et de piste ;
- m) l'emplacement et le type des indicateurs visuels de pente d'approche avec l'angle nominal de pente d'approche, la hauteur minimale des yeux du pilote au-dessus



du seuil lorsque l'avion est sur la pente, ainsi que, lorsque l'axe du dispositif n'est pas parallèle à l'axe de la piste, l'angle et le sens du décalage, c'est-à-dire vers la gauche ou vers la droite ;

- n) les installations de radiocommunication, avec leur fréquence ;
- o) les obstacles à la circulation au sol ;
- p) les aires d'entretien et d'avitaillement d'aéronef et les bâtiments importants pour l'exploitation ;
- q) le point de vérification VOR et la fréquence de l'aide en question ;
- r) toute partie de l'aire de mouvement qui est inutilisable de façon permanente par les aéronefs, clairement identifiée comme telle.

13.6.2 Outre les éléments énumérés en 13.6.1 qui s'appliquent aux hélistations, la carte doit indiquer:

- a) le type d'hélistation;

Les différents types d'hélistation dont traite l'Annexe 14 de l'OACI, Volume II, sont l'hélistation en surface, l'hélistation en terrasse et l'héliplateforme.

- b) l'aire de prise de contact et d'envol : dimensions arrondies au mètre le plus proche, pente, type de surface et force portante en tonnes;
- c) l'aire d'approche finale et de décollage : type, orientation vraie arrondie au degré le plus proche, numéro d'identification (le cas échéant), longueur et largeur arrondies au mètre le plus proche, pente et type de surface;
- d) l'aire de sécurité : longueur, largeur et type de surface;
- e) le prolongement dégagé pour hélicoptères : longueur, profil du sol;
- f) les obstacles : type, altitude du sommet de l'obstacle, arrondi par excès au mètre ou pied le plus proche;
- g) les aides visuelles pour les procédures d'approche, les marques et feux de balisage de l'aire d'approche finale et de décollage et de l'aire de prise de contact et d'envol;
- h) lorsqu'elles sont applicables, les distances déclarées ci-après, arrondies au mètre le plus proche, pour les hélistations:
 - 1) distance utilisable au décollage;
 - 2) distance utilisable pour le décollage interrompu;
 - 3) distance utilisable à l'atterrissage.



RAF-04 : CARTES AERONAUTIQUES

Edition :02
Date :AOUT 2015



CHAPITRE 14. CARTE DES MOUVEMENTS À LA SURFACE DE L'AÉRODROME - OACI

14.1 FONCTION

La présente carte supplémentaire fournit aux équipages de conduite les renseignements détaillés de nature à faciliter les mouvements au sol des aéronefs en direction et en provenance des postes de stationnement, ainsi que le stationnement ou l'accostage des aéronefs.

14.2 DISPONIBILITE

La carte des mouvements à la surface de l'aérodrome - OACI est disponible de la manière prescrite en 1.3.2, lorsque, en raison d'une surabondance de renseignements, les détails nécessaires aux mouvements au sol des aéronefs sur les voies de circulation qui desservent les postes de stationnement d'aéronef ne peuvent être indiqués de façon suffisamment claire sur la Carte d'aérodrome/d'héliation - OACI.

14.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE

14.3.1 La zone représentée et l'échelle est suffisamment grandes pour indiquer clairement tous les éléments énumérés en 15.14.1.6

14.3.2 Une échelle graphique est portée sur la carte.

14.4 IDENTIFICATION

La carte est identifiée par le nom de la ville ou de la région desservie par l'aérodrome et par le nom de l'aérodrome.

14.5 DECLINAISON MAGNETIQUE

14.5.1 Une flèche indiquant le nord vrai est portée sur la carte.

14.5.2 La déclinaison magnétique, arrondie au degré le plus proche, et sa variation annuelle est d'indiquée .Il n'est pas nécessaire que cette carte soit orientée par rapport au nord vrai.

14.6 DONNEES D'AERODROME

Cette carte indique tous les éléments figurant sur la Carte d'aérodrome/d'héliation établie pour la zone représentée, d'une manière analogue, et notamment:

- a) l'altitude de l'aire de trafic, arrondie au mètre ou au pied le plus proche;
- b) les aires de trafic avec les postes de stationnement, la force portante ou les restrictions de type d'aéronef, le balisage lumineux, les marques et autres aides visuelles de guidage et de contrôle, le cas échéant, y compris l'emplacement et le type des systèmes de guidage visuel pour l'accostage;
- c) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes, secondes et centièmes de seconde, pour les postes de stationnement d'aéronef;
- d) les voies de circulation, avec les renseignements suivants: identification, largeur arrondie au mètre le plus proche, force portante ou restrictions de type d'aéronef, le cas échéant, balisage lumineux, marques, notamment marques de point d'attente avant piste et barres d'arrêt, et autres aides visuelles de guidage et de contrôle;
- e) les parcours normalisés pour la circulation au sol des aéronefs, avec leur identification, le cas échéant;



RAF-04 : CARTES AERONAUTIQUES

Edition :02

Date :AOUT 2015

- f) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes, secondes et centièmes de seconde, des points axiaux appropriés des voies de circulation;
- g) les limites de l'aire relevant du service de contrôle de la circulation aérienne ;
- h) les installations de radiocommunication pertinentes avec leurs fréquences ;
- i) les obstacles à la circulation au sol ;
- j) les aires d'entretien et d'avitaillement d'aéronef et les bâtiments importants pour l'exploitation ;
- k) le point de vérification VOR et la fréquence de l'aide en question ;
- l) toute partie de l'aire de mouvement qui est inutilisable de façon permanente par les aéronefs, clairement identifiée comme telle.



CHAPITRE 15. CARTE DE STATIONNEMENT ET D'ACCOSTAGE D'AÉRONEF – OACI

15.1 FONCTION

La présente carte supplémentaire fournit aux équipages de conduite les renseignements détaillés de nature à faciliter les mouvements au sol des aéronefs entre les voies de circulation et les postes de stationnement d'aéronef, ainsi que le stationnement ou l'accostage des aéronefs

15.2 DISPONIBILITE

La Carte de stationnement et d'accostage d'aéronef - OACI est disponible de la manière prescrite en 1.3.2 lorsque, en raison de la complexité des installations terminales, les renseignements ne peuvent pas être présentés de façon claire sur la Carte d'aérodrome/d'hélistation - OACI ou sur la Carte des mouvements à la surface de l'aérodrome – OACI.

15.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE

15.3.1 La zone représentée et l'échelle est suffisamment grandes pour indiquer clairement tous les éléments énumérés en 14.6

15.3.2 Une échelle graphique est portée sur la carte.

15.4 IDENTIFICATION

La carte est identifiée par le nom de la ville desservie par l'aérodrome et par le nom de l'aérodrome.

15.5 DECLINAISON MAGNETIQUE

15.5.1 Une flèche indiquant le nord vrai est portée sur la carte.

15.5.2 La déclinaison magnétique, arrondie au degré le plus proche, et sa variation annuelle est indiquée.

Il n'est pas nécessaire que cette carte soit orientée par rapport au nord vrai.

15.6 DONNEES D'AERODROME

Cette carte indique tous les renseignements figurant sur la Carte d'aérodrome/d'hélistation - OACI et sur la Carte des mouvements à la surface de l'aérodrome - OACI établies pour la zone représentée, d'une manière analogue, et notamment:

- a) l'altitude de l'aire de trafic, arrondie au mètre ou au pied le plus proche ;
- b) les aires de trafic, avec les postes de stationnement, la force portante ou les restrictions de type d'aéronef, le balisage lumineux, les marques et autres aides visuelles de guidage et de contrôle, le cas échéant, y compris l'emplacement et le type des systèmes de guidage visuel pour l'accostage;
- c) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes, secondes et centièmes de seconde, pour les postes de stationnement d'aéronef;
- d) les entrées de voie de circulation, avec leur identification, y compris les points d'attente avant piste et les barres d'arrêt;
- e) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes, secondes et centièmes de seconde, des points axiaux appropriés des voies de circulation;
- f) les limites de l'aire relevant du service de contrôle de la circulation aérienne;
- g) les installations de radiocommunication pertinentes, avec leurs fréquences;
- h) les obstacles à la circulation au sol;
- i) les aires d'entretien et d'avitaillement d'aéronef et les bâtiments importants pour l'exploitation;



- j) le point de vérification VOR et la fréquence de l'aide en question;
- k) toute partie de l'aire de mouvement qui est inutilisable de façon permanente par les aéronefs, clairement identifiée comme telle.

CHAPITRE 16. CARTE AÉRONAUTIQUE DU MONDE AU 1/1 000 000 - OACI

16.1 FONCTION

La présente carte fournit les renseignements destinés à répondre aux besoins de la navigation aérienne à vue.

Elle peut servir également:

- 1) de carte aéronautique de base:
 - a) quand les cartes hautement spécialisées ne donnent pas assez de renseignements pour l'observation directe;
 - b) couvrant toute l'étendue du globe à une échelle constante et avec une présentation uniforme de la planimétrie;
 - c) pour la réalisation d'autres cartes à l'usage de l'aviation civile internationale;
- 2) comme carte de préparation des vols.

16.2 DISPONIBILITE

16.2.1 La Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 - OACI est rendue disponible de la manière prescrite en 1.3.2 pour toutes les régions délimitées à l'Appendice 5 de l'Annexe 4 de l'OACI.

Lorsqu'il apparaîtra, du point de vue de l'exploitation ou de l'exécution des cartes, qu'il est possible de répondre d'une manière efficace aux besoins opérationnels, au moyen de cartes aéronautiques au 1/500 000 - OACI ou de Cartes de navigation à petite échelle - OACI, l'une de ces cartes pourra être rendue disponible en remplacement de la carte de base au 1/1 000 000.

16.2.2 En vue d'assurer une couverture complète de toutes les étendues terrestres et une continuité suffisante dans chacune des séries coordonnées, le choix d'une échelle autre que 1/1 000 000 est déterminé par accord régional.

16.3 ÉCHELLE

16.3.1 Des échelles graphiques pour les kilomètres et les milles marins sont disposées dans la marge, dans l'ordre suivant:

- kilomètres ;
- milles marins ;

les origines de ces échelles étant alignées sur une même verticale.

16.3.1.1 La longueur des échelles graphiques représente au moins 200 km (110 NM).

16.3.1.2 Une échelle de conversion (mètres/pieds) est indiquée dans la marge.

16.4 PRESENTATION

16.4.1 Le titre et les notes marginales figurent dans l'une des langues de travail de l'OACI.

La langue du pays éditeur peut être utilisée en plus de la langue de travail de l'OACI.

16.4.2 Les indications relatives aux numéros des feuilles contiguës et à l'unité de mesure



utilisée pour indiquer les altitudes sont disposées de manière à être bien visibles lorsque la feuille est pliée.

16.4.3 La méthode de pliage suivante est adoptée:

Plier la carte selon l'axe longitudinal au voisinage du parallèle moyen, le recto étant à l'extérieur; la partie inférieure de la carte étant tournée vers le haut, plier vers l'intérieur près du méridien moyen et replier les deux moitiés en accordéon.

16.4.4 Toutes les fois que cela est possible, le découpage des feuilles est conforme à celui du tableau d'assemblage de l'Appendice 5 de l'Annexe 4 de l'OACI.

On pourra représenter sur une feuille donnée une zone différente de celle qui est indiquée dans ce tableau, pour répondre à des besoins particuliers.

L'intérêt d'adopter un découpage identique pour la Carte au 1/1 000 000 - OACI et pour les feuilles correspondantes de la Carte Internationale du Monde (CIM) est reconnu, à condition que les besoins aéronautiques ne soient pas négligés pour autant.

16.4.5 Le découpage utilisé est notifié à l'OACI en vue de sa publication dans le Catalogue des cartes aéronautiques de l'OACI (Doc 7101).

16.4.6 Des bandes de recouvrement sont prévu en étendant la zone représentée sur la carte au-dessus et à droite des limites de la zone indiquée sur le tableau d'assemblage. Cette bande de recouvrement devrait contenir tous les renseignements aéronautiques, topographiques, hydrographiques et planimétriques. La bande de recouvrement doit, si possible, couvrir 28 km (15 NM) et en tout cas s'étendre des parallèles et méridiens limites jusqu'au bord du dessin.

16.5 PROJECTION

16.5.1 Les projections sont les suivantes:

- a) entre l'équateur et 80° de latitude, la projection conique conforme de Lambert, avec une bande de projection distincte pour chaque rangée de cartes. Les parallèles sécants de chaque bande de 4° se trouveront à $40'$ au sud du parallèle nord extrême et à $40'$ au nord du parallèle sud extrême;
- b) entre 80° et 90° de latitude, la projection stéréographique polaire, avec une échelle correspondant à celle de la projection conique conforme de Lambert à la latitude de 80° . On pourra cependant utiliser la projection conique conforme de Lambert entre 80° et 84° de latitude, et la projection stéréographique polaire entre 84° et 90° (les échelles coïncidant à 84° de latitude nord).

16.5.2 Le canevas et les graduations sont tracés de la manière suivante:



a) Parallèles :

<i>Latitude</i>	<i>Distance entre les parallèles</i>	<i>Graduations sur les parallèles</i>
0° à 72°	30'	1'
72° à 84°	30'	5'
84° à 89°	30'	1°
89° à 90°	30'	5°

(Tous les degrés seulement entre 72° et 89° de latitude)

b) Méridiens :

<i>Latitude</i>	<i>Intervalle entre les méridiens</i>	<i>Graduations sur les méridiens</i>
0° à 52°	30'	1'
52° à 72°	30'	1'
		(Méridiens d'indice pair seulement)
72° à 84°	1°	1'
84° à 89°	5°	1'
89° à 90°	15°	1'

(Méridiens d'indice divisible par 4 seulement)



Les amorces de canevas aux intervalles de 1' et de 5' sont tracées sur les côtés opposés au méridien de Greenwich et à l'équateur. Chaque intervalle de 10' est indiqué par une amorce tracée de part et d'autre du méridien ou du parallèle ;

16.5.3.1 la longueur des amorces de canevas est d'environ 1,3 mm (0,05 pouce) pour les intervalles de 1', de 2 mm (0,08 pouce) pour les intervalles de 5' et de 2 mm (0,08 pouce) de part et d'autre du méridien ou du parallèle pour les intervalles de 10'.

16.5.4 Tous les méridiens et parallèles sont numérotés dans l'encadrement de la carte. En outre, chaque parallèle est numéroté à l'intérieur même de la carte de manière à permettre d'identifier facilement le parallèle quand la carte est pliée.

Les méridiens peuvent être numérotés à l'intérieur même de la carte.

16.5.5 Le nom et les paramètres de base de la projection sont indiqués dans la marge.

16.6 IDENTIFICATION

Le numérotage des feuilles est conforme à celui du tableau d'assemblage de l'Appendice 5 de l'Annexe 4 de l'OACI.

Les numéros des feuilles correspondantes de la Carte internationale du Monde (CIM) peuvent également être indiqués.

16.7 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE

16.7.1 Zones bâties

16.7.1.1 Les agglomérations sont choisies et représentées d'après leur importance pour la navigation aérienne à vue ;

16.7.1.2 Les villes d'une étendue suffisante sont représentées par le contour des zones bâties et non par leurs limites administratives.

16.7.2 Voies ferrées

16.7.2.1 Toutes les voies ferrées qui constituent des points de repère sont représentées ;

Dans les zones d'occupation dense, certaines voies ferrées peuvent être omises afin de faciliter la lecture de la carte. Les voies ferrées peuvent être désignées par leur nom s'il y a la place.

16.7.2.2 Les tunnels importants sont représentés. Une note descriptive peut être ajoutée

16.7.3 Routes

16.7.3.1 Les réseaux routiers sont représentés avec suffisamment de détails pour que les configurations caractéristiques soient reconnaissables en vol ;

16.7.3.2 Les routes à l'intérieur des agglomérations ne doivent pas être représentées, à moins que ces routes puissent être reconnues en vol et constituer des repères précis.

Les numéros ou les noms des routes importantes peuvent être indiqués.

16.7.4 Points caractéristiques

Tous les points caractéristiques artificiels et naturels, tels que ponts, lignes de transport de force, installations permanentes de téléphérique, éoliennes, mines, forts, ruines, digues, pipelines, rochers, versants abrupts, falaises, dunes de sable, phares isolés, bateaux-phares, etc., sont indiqués s'ils sont jugés importants pour la navigation aérienne à vue.

Des notes descriptives peuvent être ajoutées.

16.7.5 Frontières

Les frontières internationales sont indiquées. Les frontières mal définies sont signalées au moyen d'une note descriptive.

16.7.6 Hydrographie



16.7.6.1 Tous les renseignements hydrographiques compatibles avec l'échelle de la carte sont indiqués, y compris les côtes, les lacs, les fleuves et les rivières, même de caractère saisonnier, les lacs salés, les glaciers et les neiges éternelles ;

16.7.6.2 Pour les grandes étendues d'eau libre, la teinte est laissée très claire ;

On pourra employer une étroite bande d'un ton plus foncé le long du rivage pour accentuer celui-ci.

16.7.6.3 Les récifs et les hauts fonds, y compris les récifs rocheux, les bancs découverts à marée basse, les zones de sable, de gravier, de galets et toutes les zones analogues, sont indiqués quand ils sont utiles au repérage.

Les groupes de rochers peuvent être représentés par quelques signes conventionnels de rochers convenablement placés dans la zone considérée.

16.7.7 Courbes de niveau

16.7.7.1 Des courbes de niveau sont tracées. Le choix des équidistances est dicté par le besoin d'indiquer clairement les éléments du relief requis pour la navigation aérienne ;

16.7.7.2 Les cotes des courbes de niveau utilisées sont indiquées.

16.7.8 Teintes hypsométriques

16.7.8.1 Lorsque des teintes hypsométriques sont utilisées, la gamme des altitudes de ces teintes est indiquée.

16.7.8.2 L'échelle des teintes hypsométriques utilisées sur la carte est indiquée dans la marge.

16.7.9 Points cotés :

16.7.9.1 Les cotes de certains points critiques choisis sont indiquées. La cote choisie est toujours la plus élevée dans la périphérie immédiate et est généralement celle du sommet d'un pic, d'une crête, etc. Les cotes qui, dans les vallées ou à la surface des lacs, présentent un intérêt particulier pour les aviateurs sont indiquées. La position de chaque point coté choisi est indiquée par un point.

16.7.9.2 L'altitude (en mètres ou en pieds) du point culminant de la zone représentée, ainsi que sa position géographique arrondie au plus proche multiple de 5' sont indiquées dans la marge.

16.7.9.3 Le point coté du point culminant de la feuille est dégagé de teintes hypsométriques.

16.7.10 Relief insuffisamment connu ou douteux :

16.7.10.1 Les zones dont les courbes de niveau n'ont pas été relevées porteront la mention «Relief insuffisamment connu» ;

16.7.10.2 Les cartes sur lesquelles les points cotés sont généralement douteux porteront bien en évidence au recto de la carte, dans la couleur utilisée pour l'information aéronautique, un avertissement rédigé comme suit ;

«Attention! L'exactitude des renseignements concernant le relief portés sur cette carte est douteuse; utiliser avec prudence les cotes d'altitude».

16.7.11 Escarpements

Les escarpements ne sont indiqués que s'ils constituent des points caractéristiques importants ou si le détail planimétrique est très clairsemé.

16.7.12 Zones boisées :

16.7.12.1 Les zones boisées sont indiquées;

Sur les cartes de haute latitude, les limites extrêmes boréale et australe de la végétation sylvestre peuvent être indiquées approximativement.

16.7.12.2 Si les limites extrêmes boréale et australe de la végétation sylvestre sont indiquées approximativement, elles sont représentées par une ligne de tirets noirs et porter la mention



RAF-04 : CARTES AERONAUTIQUES

Édition : 02
Date : AOÛT 2015

appropriée.

16.7.13 Date des renseignements topographiques

La date des derniers renseignements portés sur le fond topographique est indiquée dans la marge.



16.8 DECLINAISON MAGNETIQUE

16.8.1 Les lignes isogones sont tracées sur la carte.

16.8.2 La date pour laquelle sont données les déclinaisons magnétiques et la variation annuelle est indiquée dans la marge.

16.9 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

16.9.1 Les renseignements aéronautiques présentés sont réduits au minimum compatible avec l'emploi de la carte pour la navigation à vue ainsi qu'avec le cycle de révision de la carte (cf. 16.9.6).

16.9.2 Aérodomes

16.9.2.1 Les aérodomes terrestres, les hydro aérodomes et les hélistations sont représentés avec leurs noms, dans la mesure où ils ne surchargent pas inutilement la carte, la priorité étant accordée à ceux qui présentent le plus d'intérêt du point de vue aéronautique ;

16.9.2.2 L'altitude de l'aérodom, le balisage lumineux disponible, le type de surface de piste et la longueur de la piste ou du chenal le plus long, sont indiqués sous forme abrégée pour chacun des aérodoms, conformément à l'exemple figurant à l'Appendice 2 de l'Annexe 4 de l'OACI, à condition que ces indications ne surchargent pas inutilement la carte ;

16.9.2.3 Les aérodoms désaffectés qui peuvent encore être identifiés par le pilote d'un aérodom en vol comme des aérodoms sont représentés et indiqués par la mention «Désaffecté».

16.9.3 Obstacles.

16.9.3.1 Les obstacles sont représentés. Sont normalement considérés comme obstacles les objets qui s'élèvent à 100 m (300 ft) ou plus au-dessus du sol.

16.9.3.2 Lorsqu'elles sont jugées importantes pour le vol à vue, les lignes de transport de force non défilées et les installations permanentes de téléphérique et les éoliennes qui constituent des obstacles sont représentées.

16.9.4 Zones interdites, réglementées ou dangereuses.

Les zones interdites, réglementées ou dangereuses sont représentées.

16.9.5 Système des services de la circulation aérienne

16.9.5.1 Les éléments importants du système des services de la circulation aérienne comprenant, si possible, les zones de contrôle, zones de circulation d'aérodom, régions de contrôle, régions d'information de vol et autres espaces aériens dans lesquels se poursuivent des vols VFR sont indiqués, avec mention de la classe d'espace aérien correspondante ;

16.9.5.2 Au besoin, la zone d'identification de défense aérienne est indiquée et convenablement identifiée.

Les procédures ADIZ peuvent être décrites dans la légende de la carte.

16.9.6 Aides de radionavigation.

Les aides de radionavigation sont indiquées par le symbole approprié et par leur nom, mais sans indication de leurs fréquences, indicatifs codés, heures de service et autres caractéristiques, à moins que les renseignements indiqués ne soient tenus à jour, en totalité ou en partie, au moyen de rééditions de la carte.

16.9.7 Renseignements supplémentaires :

16.9.7.1 Les feux aéronautiques à la surface, avec leurs caractéristiques ou leur identification, ou les deux, sont représentés ;

16.9.7.2 Les feux maritimes d'une portée optique de 28 km (15 NM) au moins, situés en des points isolés ou côtiers occupant une position avancée, sont représentés :

- a) lorsqu'ils se distinguent aussi bien que des feux maritimes plus puissants situés à proximité;



RAF-04 : CARTES AERONAUTIQUES

Edition :02
Date :AOUT 2015

- b) lorsqu'ils se distinguent aisément d'autres feux maritimes ou d'autres types de feux au voisinage de zones côtières bâties;
- c) lorsqu'il s'agit des seuls feux existants présentant de l'importance.



CHAPITRE 17. CARTE AÉRONAUTIQUE AU 1/500 000 - OACI

17.1 FONCTION

La présente carte fournit les renseignements destinés à répondre aux besoins de la navigation aérienne à vue pour les vols à faible vitesse, sur courte ou moyenne distance, aux altitudes basses et intermédiaires.

Elle peut servir également:

- a) de carte aéronautique de base;
- b) à l'enseignement élémentaire du pilotage et de la navigation;
- c) pour compléter les cartes hautement spécialisées qui ne fournissent pas les renseignements visuels essentiels;
- d) pour la préparation des vols.

Il est entendu que ces cartes devraient être établies pour les zones terrestres où des cartes à cette échelle sont nécessaires aux aéronefs civils qui utilisent la navigation à vue, seule ou comme appoint à d'autres formes de navigation.

Lorsque les États publient des cartes de cette série représentant leur territoire national, la totalité de la zone représentée est habituellement traitée sur une base régionale.

17.2 DISPONIBILITE

La Carte aéronautique au 1/500 000 - OACI est disponible de la manière prescrite en 1.3.2 pour les zones délimitées à l'Appendice 5 de l'Annexe 4 de l'OACI.

La question du choix de cette carte en remplacement de la Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 - OACI est traitée en 16.2.1 et 16.2.2

17.3 ÉCHELLE

17.3.1 Des échelles graphiques pour les kilomètres et les milles marins sont disposées dans la marge, dans l'ordre suivant :

- kilomètres ;
- milles marins ;

Les origines de ces échelles étant alignées sur une même verticale.

17.3.1.1 La longueur des échelles graphiques ne doit pas être inférieure à 200 mm (8 pouces).

17.3.2 Une échelle de conversion (mètres/pieds) est indiquée dans la marge.

17.4 PRESENTATION

17.4.1 Le titre et les notes marginales figurent dans l'une des langues de travail de l'OACI.

La langue du pays éditeur ou n'importe quelle autre langue peut être utilisée en plus de la langue de travail de l'OACI.

17.4.2 Les indications relatives aux numéros des feuilles contiguës et à l'unité de mesure utilisées pour indiquer les altitudes sont disposées de manière à être bien visibles lorsque la feuille est pliée.

17.4.3 La méthode de pliage suivante est adoptée: Plier la carte selon l'axe longitudinal au voisinage du parallèle moyen, le recto étant à l'extérieur; la partie inférieure de la carte étant tournée vers le haut, plier vers l'intérieur près du méridien moyen et replier les deux moitiés en accordéon.



17.4.4 Partout où cela est possible, les feuilles sont des quarts de feuille de la Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 - OACI. Un tableau d'assemblage montrant la disposition relative des feuilles est placé au recto ou au verso de la carte.

Le découpage des feuilles peut être modifié pour répondre à des besoins particuliers.

17.4.5 Des bandes de recouvrement sont prévues en étendant la zone représentée au-delà du bord supérieur et du bord de droite de la feuille indiquée sur le tableau d'assemblage. Ces bandes de recouvrement doivent comporter tous les renseignements aéronautiques, topographiques, hydrographiques et planimétriques. Elles doivent avoir une largeur de 15 km (8 NM), si possible, et dans tous les cas s'étendre à partir des parallèles et méridiens limites de chaque carte jusqu'au bord du dessin.

17.5 PROJECTION

17.5.1 Une projection conforme (orthomorphique) est utilisée.

17.5.2 La projection de la carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 – OACI est utilisée.

17.5.3 Les parallèles sont tracés à des intervalles de 30'.

17.5.3.1 Les méridiens sont normalement tracés à des intervalles de 30'. Cet intervalle peut être supérieur aux latitudes élevées.

17.5.4 Des graduations sont portées à des intervalles de 1' sur chaque méridien et chaque parallèle correspondant à un nombre entier de degrés, du côté opposé au méridien de Greenwich et à l'équateur. Chaque intervalle de 10' est indiqué par une graduation portée de part et d'autre du méridien ou du parallèle.

17.5.4.1 La longueur des graduations est d'environ 1,3 mm (0,05 pouce) pour les intervalles de 1', de 2 mm (0,08 pouce) pour les intervalles de 5' et de 2 mm (0,08 pouce) de part et d'autre du méridien ou du parallèle pour les intervalles de 10'.

17.5.5 Tous les méridiens et parallèles indiqués sont numérotés dans l'encadrement de la carte.

17.5.5.1 Chaque méridien et chaque parallèle est numérotés à l'intérieur même de la carte toutes les fois que ces données sont requises pour l'exploitation.

17.5.6 Les noms et les paramètres de base sont indiqués dans la marge.

17.6 IDENTIFICATION

17.6.1 Chaque feuille est identifiée par un nom qui devrait être celui de la ville principale ou du détail géographique le plus important figurant sur la feuille.

17.6.2 Lorsqu'il y a lieu, les feuilles sont également identifiées par le numéro de la feuille correspondante de la Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 - OACI accompagné de l'un des suffixes suivants indiquant le ou les quadrants:

Lettre	Quadrant de la carte
A	Nord-Ouest
B	Nord-Est
C	Sud-Est
D	Sud-Ouest



RAF-04 : CARTES AERONAUTIQUES

Edition :02
Date :AOUT 2015



17.7 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE

17.7.1 Zones bâties

17.7.1.1 Les agglomérations sont choisies et représentées d'après leur importance pour la navigation aérienne à vue ;

17.7.1.2 Les villes d'une étendue suffisante sont représentées par le contour des zones bâties et non par leurs limites administratives.

17.7.2 Voies ferrées

17.7.2.1 Toutes les voies ferrées qui constituent des points de repère sont représentées ;

Dans les zones d'occupation dense, certaines voies ferrées peuvent être omises afin de faciliter la lecture de la carte. Les voies ferrées peuvent être désignées par leur nom. Les gares et les stations peuvent être représentées.

17.7.2.2 Les tunnels sont représentés s'ils constituent des points de repère importants. Ils peuvent être mis en évidence, au besoin, par une note descriptive.

17.7.3 Routes

17.7.3.1 Les réseaux routiers sont représentés avec suffisamment de détails pour que les configurations caractéristiques soient reconnaissables en vol ;

Les routes en construction peuvent être indiquées.

17.7.3.2 les routes à l'intérieur des agglomérations ne sont pas représentées à moins que ces routes puissent être reconnues en vol et constituer des repères précis.

Les numéros ou les noms des routes importantes peuvent être indiqués.

17.7.4 Points caractéristiques

Les points caractéristiques artificiels et naturels, tels que ponts, mines, tours d'observation, forts, ruines, digues, pipelines, lignes de transport de force proéminentes, installations permanentes de téléphérique, éoliennes, rochers, versants abrupts, falaises, dunes de sable, phares isolés, bateaux-phares, etc., sont indiqués s'ils sont jugés importants pour la navigation aérienne à vue. Des notes descriptives peuvent être ajoutées.

17.7.5 Frontières

17.7.5.1 Les frontières internationales sont indiquées.

17.7.5.2 Les frontières mal définies sont signalées au moyen d'une note descriptive.

D'autres limites politiques ou administratives peuvent être indiquées.

17.7.6 Hydrographie

17.7.6.1 tous les renseignements hydrographiques compatibles avec l'échelle de la carte sont indiqués, y compris les côtes, les lacs, les fleuves et les rivières, même de caractère saisonnier, les lacs salés, les glaciers et les neiges éternelles ;

17.7.6.2 Pour les grandes étendues d'eau libre, il est recommandé que la teinte soit laissée très claire. Une étroite bande d'un ton plus foncé pourra être employée le long du rivage pour accentuer celui-ci.

17.7.6.3 les récifs et les hauts fonds, y compris les récifs rocheux, les bancs découverts à marée basse, les rochers isolés, les zones de sable, de gravier, de galets et toutes les zones analogues, sont indiqués quand ils sont utiles au repérage.

Les groupes de rochers peuvent être représentés par quelques signes conventionnels de rochers convenablement placés dans la zone considérée.

17.7.7 Courbes de niveau

17.7.7.1 Des courbes de niveau sont tracées. Le choix des équidistances est dicté par le besoin



d'indiquer clairement les éléments du relief nécessaires à la navigation aérienne ;

17.7.7.2 Les cotes des courbes de niveau utilisées sont indiquées.

17.7.8 Teintes hypsométriques

17.7.8.1 Lorsque des teintes hypsométriques sont utilisées, la gamme des altitudes de ces teintes est indiquée ;

17.7.8.2 L'échelle des teintes hypsométriques utilisées sur la carte est indiquée dans la marge.

17.7.9 Points côtés

17.7.9.1 Les cotes de certains points critiques choisis sont indiquées. La cote choisie est toujours la plus élevée dans la périphérie immédiate et est généralement celle du sommet d'un pic, d'une crête, etc. Les cotes qui, dans les vallées ou à la surface des lacs, présentent un intérêt particulier pour la navigation sont indiquées. La position de chaque point coté choisi est indiquée par un point.

17.7.9.2 L'altitude (en mètres ou en pieds) du point culminant de la zone représentée, ainsi que sa position géographique arrondie au plus proche multiple de 5 sont indiquées dans la marge.

17.7.9.3 La cote du point culminant de la feuille est dégagée de teintes hypsométriques.

17.7.10 Relief insuffisamment connu ou douteux

17.7.10.1 Les zones dont les courbes de niveau n'ont pas été relevées porteront la mention «RELIEF INSUFFISAMMENT CONNU».

17.7.10.2 Les cartes sur lesquelles les points côtés sont généralement douteux porteront bien en évidence au recto de la carte, dans la couleur utilisée pour l'information aéronautique, un avertissement rédigé comme suit : «Attention! L'exactitude des renseignements concernant le relief portés sur cette carte est douteuse; utilisez avec prudence les cotes d'altitude.»

17.7.11 Escarpements

Les escarpements sont indiqués s'ils constituent des points caractéristiques importants ou si le détail planimétrique est très clairsemé.

17.7.12 Zones boisées

17.7.12.1 Les zones boisées sont indiquées ;

Sur les cartes de haute latitude, les limites extrêmes boréale et australe de la végétation sylvestre peuvent être indiquées approximativement.

17.7.12.2 Si les limites extrêmes boréale et australe de la végétation sylvestre sont indiquées approximativement, elles sont représentées par une ligne de tirets noirs et porteront la mention appropriée.

17.7.13 Date des renseignements topographiques.

La date des derniers renseignements portés sur le fond topographique est indiquée dans la marge.

17.8 DECLINAISON MAGNETIQUE

17.8.1 Les lignes isogones sont tracées sur la carte.

17.8.2 La date pour laquelle sont données les déclinaisons magnétiques et la variation annuelle est indiquée dans la marge.

17.9 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

17.9.1 Les renseignements aéronautiques présentés sont compatibles avec l'emploi de la carte



ainsi qu'avec le cycle de révision de la carte.

17.9.2 Aérodomes

17.9.2.1 Les aérodomes terrestres, les hydroaérodomes et les hélistations sont représentés avec leurs noms, dans la mesure où ils ne surchargent pas inutilement la carte, la priorité étant accordée à ceux qui présentent le plus d'intérêt du point de vue aéronautique ;

17.9.2.2 L'altitude de l'aérodom, le balisage lumineux disponible, le type de surface de piste et la longueur de la piste ou du chenal le plus long sont indiqués sous forme abrégée pour chacun des aérodoms, conformément à l'exemple figurant à l'Appendice 2 de la présente annexe et de l'Annexe 4 de l'OACI, à condition que ces indications ne surchargent pas inutilement la carte ;

17.9.2.3 les aérodoms désaffectés qui peuvent encore être identifiés par le pilote d'un aérodom en vol comme des aérodoms sont représentés et indiqués par la mention «Désaffecté».

17.9.3 Obstacles

17.9.3.1 Les obstacles sont représentés. Sont normalement considérés comme obstacles les objets qui s'élèvent à 100 m (300 ft) ou plus au-dessus du sol.

17.9.3.2 Lorsque ces indications sont jugées importantes pour le vol à vue, les lignes de transport de force non défilées et les installations permanentes de téléphérique et les éoliennes qui constituent des obstacles sont représentées.

17.9.4 Zones interdites, réglementées ou dangereuses

Les zones interdites, réglementées ou dangereuses sont représentées.

17.9.5 Système des services de la circulation aérienne :

17.9.5.1 Les éléments importants du système des services de la circulation aérienne comprenant, si possible, les zones de contrôle, zones de circulation d'aérodom, régions de contrôle, régions d'information de vol et autres espaces aériens dans lesquels se poursuivent des vols VFR sont indiqués, avec mention de la classe d'espace aérien correspondante ;

17.9.5.2 Au besoin, la zone d'identification de défense aérienne est indiquée et convenablement identifiée. Les procédures ADIZ peuvent être décrites dans la légende de la carte.

17.9.6 Aides de radionavigation

Les aides de radionavigation sont indiquées par le symbole approprié et par leur nom, mais sans indication de leurs fréquences, indicatifs codés, heures de service et autres caractéristiques, à moins que les renseignements indiqués ne soient tenus à jour, en totalité ou en partie, au moyen de rééditions de la carte.

17.9.7 Renseignements supplémentaires

17.9.7.1 Les feux aéronautiques à la surface, avec leurs caractéristiques ou leur identification, ou les deux sont représentés ;

17.9.7.2 Les feux maritimes d'une portée optique de 28 km (15 NM) au moins, situés en des points isolés ou côtiers occupant une position avancée sont représentés:

- a) lorsqu'ils se distinguent aussi bien que des feux maritimes plus puissants situés à proximité;
- b) lorsqu'ils se distinguent aisément d'autres feux maritimes ou d'autres types de feux au voisinage de zones côtières bâties;
- c) lorsqu'il s'agit des seuls feux existants présentant de l'importance.



CHAPITRE 18. CARTE AÉRONAUTIQUE DE NAVIGATION À PETITE ÉCHELLE – OACI

18.1 FONCTION

La présente carte a pour fonction :

- a) de servir d'aide à la navigation pour les équipages des avions long-courriers volant à haute altitude ;
- b) de fournir sur des grandes distances des points de repère choisis, pouvant être identifiés à haute altitude et à grande vitesse, en vue de la vérification visuelle de la position ;
- c) de permettre une navigation à vue continue par observation des repères au sol pendant les vols à longue distance au-dessus de régions démunies d'aides de radionavigation ou d'autres aides électroniques, et au-dessus de régions où la navigation à vue est jugée préférable ou devient nécessaire ;
- d) de servir de cartes générales pour la préparation et le tracé des vols à longue distance.

18.2 DISPONIBILITE

Les Cartes aéronautiques de navigation à petite échelle - OACI sont rendues disponibles de la manière prescrite en 1.3.2 pour les zones délimitées à l'Appendice 5 de l'Annexe 4 de l'OACI.

La question du choix de ces cartes en remplacement de la Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 - OACI est traitée en 16.2.1 16.2.2.

18.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE

18.3.1 Les cartes aéronautiques de navigation à petite échelle - OACI fournissent au minimum la couverture complète de toutes les masses terrestres importantes du monde.

Le format des feuilles peut correspondre aux dimensions maximales des presses dont dispose le service d'impression.

18.3.2 L'échelle est comprise entre 1/2 000 000 et 1/5 000 000.

18.3.3 L'échelle de la carte est indiquée dans le titre à la place de l'expression «A PETITE ECHELLE».

18.3.4 Des échelles graphiques pour les kilomètres et les milles marins sont disposées dans la marge, dans l'ordre suivant:

- kilomètres ;
- milles marins ;

les origines de ces échelles étant alignées sur une même verticale.

18.3.5 La longueur des échelles graphiques ne doit pas être inférieure à 200 mm (8 pouces).

18.3.6 Une échelle de conversion (mètres/pieds) est indiquée dans la marge.

18.4 PRESENTATION

18.4.1 Le titre et les notes marginales figureront dans l'une des langues de travail de l'OACI.



La langue du pays éditeur ou n'importe quelle autre langue peut être utilisée en plus de la langue de l'OACI.

18.4.2 Les indications relatives aux numéros de feuilles contiguës et à l'unité de mesure utilisée pour indiquer les altitudes sont disposées de manière à être bien visibles lorsque la feuille est pliée.

Il n'existe pas de numérotage des feuilles agréé sur le plan international.

18.5 PROJECTION

18.5.1 Une projection conforme (orthomorphique) est utilisée.

18.5.1.1 Le nom et les paramètres de base de la projection sont indiqués dans la marge.

18.5.2 Les parallèles sont tracés à des intervalles de 1°.

18.5.2.1 Les graduations sont portées sur les parallèles à des intervalles suffisamment rapprochés et compatibles avec la latitude et l'échelle de la carte.

18.5.3 Les méridiens sont tracés à des intervalles compatibles avec la latitude et l'échelle de la carte.

18.5.3.1 Les graduations sont portées sur les méridiens à des intervalles ne dépassant pas 5'.

18.5.4 Les graduations sont portées sur les côtés opposés au méridien de Greenwich et à l'équateur.

18.5.5 Tous les méridiens et parallèles représentés sont numérotés dans l'encadrement de la carte. En outre, en cas de besoin, les méridiens et les parallèles sont numérotés à l'intérieur même de la carte de manière à permettre de les identifier facilement lorsque la carte est pliée.

18.6 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE

18.6.1 Zones bâties

18.6.1.1 Les agglomérations sont choisies et représentées d'après leur importance pour la navigation à vue ;

18.6.1.2 les villes d'une étendue suffisante sont représentées par le contour des zones bâties et non par leurs limites administratives.

18.6.2 Voies ferrées :

18.6.2.1 toutes les voies ferrées qui constituent des points de repère sont représentées ;

Dans les zones d'occupation dense, certaines voies ferrées peuvent être omises afin de faciliter la lecture de la carte.

18.6.2.2 Les tunnels importants sont représentés. Une note descriptive peut être ajoutée.

18.6.3 Routes

18.6.3.1 Les réseaux routiers sont représentés avec suffisamment de détails pour que les configurations caractéristiques soient reconnaissables en vol.

18.6.3.2 Les routes à l'intérieur des agglomérations ne sont pas représentées, à moins que ces routes puissent être reconnues en vol et constituer des repères précis.

18.6.4 Points caractéristiques

Tous les points caractéristiques artificiels ou naturels, tels que ponts, lignes de transport de force proéminentes, installations permanentes de funiculaire, mines, forts, ruines, digues, pipelines, rochers, versants abrupts, falaises, dunes de sable, phares isolés, bateaux-phares, etc., sont indiqués s'ils sont jugés importants pour la navigation à vue.

Des notes descriptives peuvent être ajoutées.



RAF-04 : CARTES AERONAUTIQUES

Edition :02
Date :AOUT 2015

18.6.5 Frontières

Les frontières internationales sont indiquées. Les frontières mal définies sont signalées au moyen d'une note descriptive.



18.6.6 Hydrographie

18.6.6.1 Tous les renseignements hydrographiques compatibles avec l'échelle de la carte sont indiqués, y compris les côtes, les lacs, les fleuves, les rivières, même de caractère saisonnier, les lacs salés, les glaciers et les neiges éternelles.

18.6.6.2 Pour les grandes étendues d'eau libre, la teinte est laissée très claire.

Une étroite bande d'un ton plus foncé pourra être employée le long du rivage pour accentuer celui-ci.

18.6.6.3 Les récifs et les hauts fonds, y compris les récifs rocheux, les bancs découverts à marée basse, les zones de sable, de gravier, de galets et toutes les zones analogues sont indiqués s'ils constituent des repères utiles.

18.6.7 Courbes de niveau

18.6.7.1 Des courbes de niveau sont tracées. Le choix des équidistances est dicté par le besoin d'indiquer clairement les éléments du relief nécessaires à la navigation aérienne ;

18.6.7.2 les cotes des courbes de niveau utilisées sont indiquées.

18.6.8 Teintes hypsométriques

18.6.8.1 Lorsque des teintes hypsométriques sont utilisées, la gamme des altitudes de ces teintes est indiqué.

18.6.8.2 L'échelle des teintes hypsométriques utilisées sur la carte est indiquée dans la marge.

18.6.9 Points cotés :

18.6.9.1 Les cotes de certains points critiques choisis sont indiquées. Les cotes choisies sont toujours les plus élevées dans la périphérie immédiate et sont généralement celles du sommet d'un pic, d'une crête, etc. Les cotes qui, dans les vallées ou à la surface d'un lac, présentent un intérêt particulier pour la navigation à vue sont indiquées. La position de chaque point coté choisi est indiquée par un point.

18.6.9.2 L'altitude (en mètres ou en pieds) du point culminant de la zone représentée, ainsi que sa position géographique arrondie au plus proche multiple de 5' sont indiquées dans la marge.

18.6.9.3 La cote du point culminant de la feuille est dégagée de teintes hypsométriques.

18.6.10 Relief insuffisamment connu ou douteux

18.6.10.1 Les zones dont les courbes de niveau n'ont pas été relevées porteront la mention «Relief insuffisamment connu» ;

18.6.10.2 Les cartes sur lesquelles les points cotés sont généralement douteux porteront bien en évidence au recto de la carte, dans la couleur utilisée pour l'information aéronautique, un avertissement rédigé comme suit: «Attention ! L'exactitude des renseignements concernant le relief portés sur cette carte est douteuse ; utilisez avec prudence les cotes d'altitude».

18.6.11 Escarpements.

Les escarpements sont indiqués, s'ils constituent des points caractéristiques importants ou si le détail planimétrique reste très clairsemé.

18.6.12 Zones boisées.

Les zones boisées sont indiquées.

18.6.13 Date des renseignements topographiques.

La date des derniers renseignements portés sur le fond topographique est indiquée dans la marge.

18.6.14 Couleurs

18.6.14.1 Des teintes claires pour le fond des cartes sont utilisées afin de faciliter le tracé des vols.

18.6.14.2 Un contraste effectif des couleurs est réalisé afin d'indiquer les éléments importants pour



RAF-04 : CARTES AERONAUTIQUES

Edition :02
Date :AOUT 2015

la navigation aérienne à vue.



18. 7 DECLINAISON MAGNETIQUE

18.7.1 Les lignes isogones sont tracées sur la carte.

18.7.2 La date pour laquelle sont données les déclinaisons magnétiques et la variation annuelle est indiquée dans la marge.

18.8 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

18.8.1 Aérodomes.

Les aérodomes terrestres, les hydroaérodomes et les hélistations sont représentés, avec leurs noms, dans la mesure où ils ne surchargent pas inutilement la carte, la priorité étant accordée à ceux qui présentent le plus d'intérêt du point de vue aéronautique.

18.8.2 Obstacles.

Les obstacles sont représentés.

18.8.3 Zones interdites, réglementées ou dangereuses

Les zones interdites, réglementées ou dangereuses sont indiquées sur la carte si ces renseignements sont jugés importants pour la navigation aérienne.

18.8.4 Système des services de la circulation aérienne

18.8.4.1 les éléments significatifs du système des services de la circulation aérienne sont indiqués sur la carte, s'ils sont jugés importants pour la navigation aérienne ;

18.8.4.2 Au besoin, la zone d'identification de défense aérienne est indiquée et convenablement identifiée. Les procédures ADIZ peuvent être décrites dans la légende de la carte.

18.8.5 Aides de radionavigation

Les aides de radionavigation peuvent être indiquées par le signe conventionnel correspondant et par leur nom.



CHAPITRE 19. CARTE DE TRACÉ DE NAVIGATION - OACI

19.1 FONCTION

La présente carte permet de pointer régulièrement la position de l'aéronef suivant les diverses méthodes utilisables pour la détermination du point et la navigation à l'estime, afin de maintenir l'aéronef sur la route prévue.

19.2 DISPONIBILITE

Cette carte est disponible, de la manière prescrite en 1.3.2, pour les routes aériennes importantes passant au-dessus de régions océaniques ou inhabitées qui sont empruntées par l'aviation civile internationale.

Dans le cas des régions pour lesquelles il existe une Carte de croisière – OACI, la carte de tracé de navigation peut ne pas être indispensable.

19.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE

19.3.1 Chaque fois que cela est possible, la carte d'une région donnée doit représenter les routes aériennes importantes et les aérodromes terminus sur une même feuille.

19.3.2 L'échelle est établie en fonction de la zone à représenter. Normalement l'échelle est comprise entre le 1/3 000 000 et le 1/7 500 000.

19.4 PRESENTATION

Le format des feuilles est tel qu'elles puissent être utilisées sur la planche de travail du navigateur.

19.5 PROJECTION

19.5.1 Une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite est utilisée.

19.5.2 Les parallèles et les méridiens sont indiqués.

19.5.2.1 Les intervalles sont conçus pour permettre d'effectuer le tracé de navigation de façon précise avec le minimum d'effort et dans le minimum de temps ;

19.5.2.2 Des amorces de canevas sont tracées à des intervalles réguliers le long d'un nombre approprié de parallèles et de méridiens. Quelle que soit l'échelle, l'intervalle choisi réduira au minimum l'interpolation nécessaire pour effectuer avec précision le tracé de navigation ;

19.5.2.3 Les cotes des parallèles et méridiens sont indiquées de manière qu'il y ait une cote au moins tous les 15 cm (6 pouces) au recto de la carte ;

19.5.2.4 Lorsqu'un quadrillage de navigation est tracé sur les cartes des hautes latitudes ; ce quadrillage est formé de lignes parallèles au méridien ou à l'antiméridien de Greenwich.

19.6 IDENTIFICATION

Chaque feuille est identifiée par la série et le numéro de la carte.

19.7 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE



19.7.1 Les contours simplifiés de toutes les étendues d'eau libre, les grands lacs et les fleuves sont indiqués.

19.7.2 Les cotes de certains points critiques choisis constituant des dangers pour la navigation aérienne sont indiquées.

19.7.3 Les caractéristiques du relief particulièrement dangereuses ou importantes sont mises en évidence. Les grandes villes peuvent être indiquées.

19.8 DECLINAISON MAGNETIQUE

19.8.1 Des isogones ou, sous les hautes latitudes, des isogrives, ou les deux, sont tracées à des intervalles commodes sur toute la carte. Les intervalles choisis limiteront strictement les interpolations nécessaires, quelle que soit l'échelle.

19.8.2 La date pour laquelle sont donnés les isogones est indiquée.

19.9 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

19.9.1 Les renseignements aéronautiques suivants sont portés sur la carte:

- a) aérodromes utilisés régulièrement par les services commerciaux de transport aérien international, désignés par leur nom;
- b) choix d'aides de radionavigation, désignées par leur nom et par leur indicatif, devant contribuer à faire le point;
- c) réseaux électroniques d'aides à la navigation à grande distance, selon les besoins;
- d) limites des régions d'information de vol, des régions de contrôle et des zones de contrôle nécessaires à l'accomplissement du rôle de la carte;
- e) points de compte rendu désignés, nécessaires à l'accomplissement du rôle de la carte;
- f) navires stations océaniques.

D'autres renseignements aéronautiques peuvent être indiqués, à condition de ne pas compromettre la lisibilité des renseignements essentiels.

19.9.2 Les feux aéronautiques au sol et les feux maritimes utiles à la navigation aérienne sont indiqués dans les cas où il n'existe pas d'autres moyens de navigation.



CHAPITRE 20 SYSTÈME DE VISUALISATION DES CARTES AÉRONAUTIQUES ÉLECTRONIQUES - OACI

20.1 FONCTION

Le système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques – OACI, assorti de dispositifs de sauvegarde appropriés et, conformément aux exigences de l'Annexe 6 de l'OACI en matière de cartes, doit permettre aux équipages de conduite d'effectuer, de façon pratique et méthodique, la planification de la route, la surveillance de la route et la navigation, grâce à la visualisation des informations requises.

20.2 INFORMATIONS AFFICHABLES

20.2.1 Le système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques - OACI est capable d'afficher toutes les informations aéronautiques, planimétriques et topographiques exigées par la présente annexe et l'Annexe 4 de l'OACI, Chapitre 5 et Chapitres 7 à 19.

20.2.2 Le système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques - OACI est capable d'afficher toutes les informations aéronautiques, planimétriques et topographiques exigées par la présente annexe et l'Annexe 4 de l'OACI, Chapitre 5 et Chapitres 7 à 19.

Le système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques - OACI peut afficher d'autres renseignements que ceux qui sont requis pour la carte en papier équivalente, qui sont jugés nécessaires à la sécurité de la navigation.

20.3 EXIGENCES RELATIVES A L’AFFICHAGE

20.3.1 Catégories des informations affichées

20.3.1.1 Les informations affichables sont réparties dans les catégories suivantes:

- a) informations de base, qui restent affichées en permanence et consistent en les informations minimales essentielles à la sécurité du vol;
- b) autres informations, qui peuvent être supprimées sur l'écran ou affichées individuellement sur demande et comprennent des informations qui ne sont pas jugées essentielles à la sécurité du vol.

20.3.1.2 il est facile d'ajouter ou de supprimer des renseignements faisant partie de la deuxième catégorie (autres renseignements), mais il ne doit pas être possible de supprimer des informations figurant sur l'image de base.

20.3.2 Mode de visualisation et représentation de la zone environnante :

20.3.2.1 Le système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques - OACI est capable d'indiquer continuellement la position de l'aéronef dans le mode de présentation en mouvement vrai, où le reréglage et la représentation de la zone environnante se feront automatiquement ;

D'autres modes, comme la visualisation de cartes statiques, peuvent être disponibles.

20.3.2.2 Il est possible de modifier manuellement la zone couverte par la carte et la position de l'aéronef par rapport au bord de l'image.

20.3.3 Échelle.

Il est possible de varier l'échelle de la carte visualisée.



20.3.4 Signes conventionnels.

Les signes conventionnels utilisés sont conformes aux signes qui sont prescrits pour les cartes électroniques à l'Appendice 2 de la présente annexe et de l'Annexe 4 de l'OACI - Signes conventionnels OACI, sauf lorsque l'on souhaite donner des indications pour lesquelles il n'existe pas de signes conventionnels OACI. Dans ces cas, sont choisis pour les cartes électroniques des signes conventionnels qui:

- a) comportent un minimum de lignes, d'arcs et de remplissage;
- b) ne créent de confusion avec aucun signe conventionnel existant de cartes aéronautiques;
- c) ne nuisent pas à la lisibilité de l'affichage.

Des détails supplémentaires pour chaque signe conventionnel peuvent être ajoutés selon la résolution du support de sortie, mais toute amélioration ne doit pas changer l'identité de base reconnaissable du signe conventionnel.

20.3.5 Matériel de visualisation :

20.3.5.1 Les dimensions réelles de la carte présentée sur l'écran doivent permettre d'afficher les renseignements exigés par la section 15.20.1.2, sans défilement excessif ;

20.3.5.2 Le système de visualisation est doté des moyens nécessaires pour présenter avec précision les éléments exigés dans l'Appendice 2 de la présente annexe et de l'Annexe 4 de l'OACI : Signes conventionnels OACI ;

20.3.5.3 La méthode de présentation doit garantir que les informations affichées sont faciles à distinguer par l'observateur dans les conditions d'éclairage naturel et artificiel existant dans le poste de pilotage ;

20.3.5.4 La luminance de l'affichage est réglable par l'équipage de conduite.

20.4 FOURNITURE ET MISE A JOUR DES DONNEES

20.4.1 La fourniture et la mise à jour des données à utiliser dans l'affichage des cartes aéronautiques électroniques – OACI sont conformes aux exigences du système qualité des données aéronautiques.

Pour les exigences du système qualité des données aéronautiques, voir le Chapitre 2, 2.17, le RAF 15 et l'Annexe 15 de l'OACI, Chapitre 3, 3.2.

20.4.2 L'affichage doit pouvoir accepter automatiquement les corrections autorisées aux données existantes. Il est prévu un moyen permettant de s'assurer que les données autorisées et toutes les corrections qui leur ont été apportées ont été chargées correctement dans le système de visualisation.

20.4.3 L'affichage doit pouvoir accepter les corrections aux données autorisées entrées manuellement, avec un moyen simple de vérification avant que ces données soient définitivement acceptées.

20.4.4 Les corrections entrées manuellement devront pouvoir être distinguées des données autorisées affichées et de leurs corrections autorisées, sans affecter la visibilité de l'affichage.

20.4.5 Les corrections, y compris la date et l'heure de leur application, sont consignées dans un dossier.

20.4.6 Le système de visualisation doit permettre à l'équipage de conduite de faire apparaître les corrections sur l'écran afin que l'équipage puisse en vérifier le contenu et s'assurer qu'elles ont été incorporées dans le système.

20.5 ESSAIS DE FONCTIONNEMENT, ALARMES ET INDICATIONS DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT

20.5.1 Le système de visualisation est doté de moyens permettant d'en vérifier les principales



fonctions à bord. En cas de défaillance, l'essai devrait faire apparaître sur l'écran des renseignements indiquant quel est le module défectueux.

20.5.2 Le système doit signaler de manière satisfaisante, au moyen d'une alarme ou d'une indication, toute défaillance du système.

20.6 DISPOSITIFS DE SAUVEGARDE

Des dispositifs de sauvegarde appropriés sont prévus pour garantir la sécurité de la navigation en cas de panne du système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques - OACI :

- a) des moyens permettant une commutation sûre des fonctions du système pour assurer qu'une panne n'entraîne pas une situation critique;
- b) un dispositif de sauvegarde afin d'assurer la sécurité de la navigation pendant le reste du vol.

Les cartes sur papier peuvent constituer un dispositif de sauvegarde approprié.



CHAPITRE 21. CARTE D'ALTITUDE MINIMALE RADAR - OACI

21.1 FONCTION

21.1.1 La présente carte supplémentaire fournit aux équipages de conduite des renseignements qui leur permettent de contrôler et de vérifier les altitudes qui leur sont assignées lorsqu'ils sont sous contrôle radar.

Il n'entre pas dans les buts du contrôle de la circulation aérienne, tels qu'ils sont définis à l'Annexe 11 de l'OACI, de prévenir les collisions avec le relief. Il incombe donc en permanence aux pilotes de veiller à ce que les autorisations délivrées par les organismes du contrôle de la circulation aérienne ne compromettent pas la sécurité à cet égard, sauf lorsqu'il s'agit d'un vol IFR guidé par radar. Voir les Procédures pour les services de navigation aérienne : Gestion du trafic aérien (PANS-ATM, Doc 4444), Chapitre 8, 8.6.5.2.

21.1.2 La carte porte bien en évidence, au recto, une note indiquant qu'elle ne peut être utilisée que pour vérifier les altitudes assignées sous contrôle radar.

21.2 DISPONIBILITE

La Carte d'altitude minimale radar - OACI est mise à disposition, de la manière prescrite en 1.3.2 lorsque des procédures de guidage radar ont été établies et que les altitudes minimales radar ne peuvent pas être représentées de façon acceptable sur la Carte régionale - OACI, la Carte de départ normalisé aux instruments (SID) - OACI ou la Carte d'arrivée normalisée aux instruments (STAR) - OACI.

21.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE

21.3.1 La zone représentée est suffisamment grande pour indiquer efficacement les renseignements relatifs aux procédures de guidage radar.

21.3.2 La carte est tracée à l'échelle.

21.3.3 la carte est tracée à la même échelle que la Carte régionale - OACI correspondante.

21.4 PROJECTION

21.4.1 Une projection conforme où une géodésique correspond sensiblement à une droite est utilisée.

21.4.2 Des graduations sont placées à intervalles réguliers le long des bords du dessin, selon les besoins.

21.5 IDENTIFICATION

La carte est identifiée par le nom de l'aérodrome pour lequel les procédures de guidage radar ont été établies ou, si les procédures s'appliquent à plus d'un aérodrome, par le nom associé à l'espace aérien représenté.

Le nom peut être celui de la ville desservie par l'aérodrome ou, si les procédures s'appliquent à plus d'un aérodrome, celui du centre des services de la circulation aérienne ou de la ville la plus importante située dans la région représentée par la carte.

21.6 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE

21.6.1 Les contours simplifiés de toutes les étendues d'eau libre ainsi que des lacs et des cours d'eau importants sont indiqués, sauf quand ils nuisent à la représentation des détails qui concernent plus directement le rôle de la carte.



21.6.2 Les points cotés appropriés et les obstacles sont indiqués.

Les points cotés appropriés et les obstacles sont désignés par les spécialistes des procédures.

21.7 DECLINAISON MAGNETIQUE

La déclinaison magnétique moyenne de la région représentée par la carte, arrondie au degré le plus proche, est indiquée.

21.8 RELEVEMENTS, ROUTES ET RADIALES

21.8.1 Les relèvements, les routes et les radiales sont donnés par rapport au nord magnétique, sauf dans le cas prévu en 21.8.2.

21.8.2 Dans les régions de latitude élevée où l'autorité compétente juge impossible en pratique d'utiliser le nord magnétique comme référence, une autre référence appropriée est utilisée, comme le nord vrai ou le nord de la grille.

21.8.3 Lorsque les relèvements, les routes ou les radiales sont donnés par rapport au nord vrai ou au nord de la grille, cette référence est clairement indiquée. Lorsqu'on utilise le nord de la grille, le méridien de référence de la grille est identifié.

21.9 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

21.9.1 Aérodomes.

21.9.1.1 Tous les aérodomes qui influent sur les itinéraires de région terminale sont représentés. S'il y a lieu, on doit utiliser un symbole représentant la configuration des pistes.

21.9.1.2 L'altitude topographique de l'aérodomes primaire, arrondie au mètre ou au pied le plus proche, est indiquée.

21.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses.

Les zones interdites, réglementées et dangereuses sont représentées avec leur identification.

21.9.1.3 Système des services de la circulation aérienne :

21.9.1.3.1 Les éléments du système des services de la circulation aérienne sont indiqués, notamment:

- 1) les aides de radionavigation et leurs noms;
- 2) les limites latérales de l'espace aérien désigné;
- 3) les points significatifs utilisés dans les procédures de départ ou d'arrivée normalisés aux instruments;

Les routes utilisées pour le guidage des aéronefs en direction et en provenance des points significatifs peuvent être indiquées.

- 4) l'altitude de transition, le cas échéant;
- 5) les renseignements relatifs au guidage radar, notamment:
 - a) les altitudes minimales radar, clairement identifiées et arrondies aux 50 m ou aux 100 ft les plus proches;
 - b) les limites latérales des secteurs à altitude minimale radar, normalement définies par des relèvements et des radiales en direction/en provenance d'aides de radionavigation, arrondis au degré le plus proche, ou, si cela est impossible, par des coordonnées géographiques en degrés, minutes et secondes, et représentées par des traits gras distinguant clairement les secteurs radar établis;



Dans les zones d'occupation dense, les coordonnées géographiques peuvent être omises afin de faciliter la lecture de la carte.

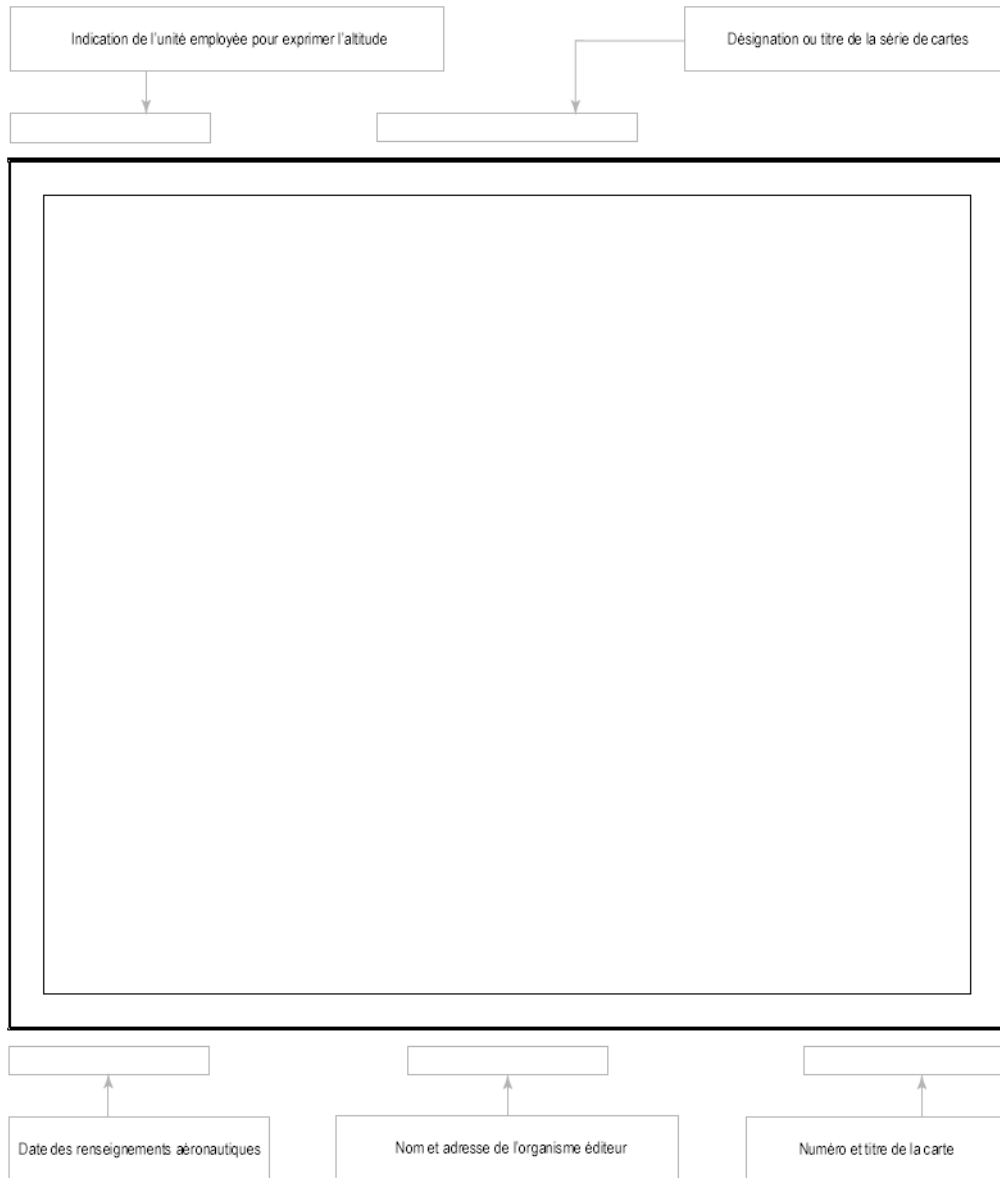
- c) des cercles de distance espacés de 20 km ou 10 NM ou, si c'est possible, de 10 km ou 5 NM, représentés par des tirets fins, le rayon étant indiqué sur la circonférence, centrés sur le VOR principal de l'aérodrome identifié ou, à défaut, sur le point de référence de l'aérodrome/l'hélistation;
- d) des notes relatives aux corrections de température froide, s'il y a lieu;

6) les procédures de radiocommunication, avec les indicatifs d'appel et les fréquences des organismes de contrôle d'approche/radar.

21.9.1.3.2 Il est prévu un texte énonçant les procédures à suivre en cas de panne des communications pendant le guidage radar et, chaque fois que cela est possible, de faire figurer ce texte sur la carte ou sur la page qui la contient.



APPENDICE 1. DISPOSITION DES NOTES MARGINALES





APPENDICE 2. SIGNES CONVENTIONNELS OACI

<i>Index</i>	<i>N°</i>	<i>Index</i>	<i>N°</i>
À pic	4	Obstacle naturel au-dessus du plan de	
Aérodromes	84-98	dégagement d'obstacle	164
Abandonné ou fermé	91	Prolongement d'arrêt — SWY	166
Civil, terrestre	84	Prolongement dégagé — CWY	167
Civil, hydro	85	Voie ferrée	162
Militaire, terrestre	86	Centrale nucléaire	72
Militaire, hydro	87	Champ de pétrole ou de gaz	70
Mixte, civil et militaire, terrestre	88	Chutes	28
Mixte, civil et militaire, hydro	89	Circuit d'attente	170
De secours, ou non pourvu d'installations	90	Classification d'espace aérien	127, 128
Piste	172	Clocher (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	160
Pour les cartes d'approche	97,98	Clôture	65
Renseignements sous forme abrégée	96	Col	11
Représenté sur des cartes pour lesquelles la classification de l'aérodrome n'est pas nécessaire	93	Construction importante (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	161
Réseau des pistes au lieu du signe conventionnel d'aérodrome	95	Côte (certaine)	19
Aide de radionavigation radioélectrique — signe conventionnel général	99,173	Côte (incertaine)	20
Aide de radionavigation tactique UHF de navigation aérienne — TACAN	106,110	Coulée de lave	5
Aides de radionavigation radioélectriques	99-110, 173-176	Courbe de danger	43
Aides de radionavigation VOR et DME coimplantées — VOR/DME	103,110	Courbes de niveau	1
Aides de radionavigation VOR et TACAN coimplantées — VORTAC	107,110	Courbes de niveau approchées	2
Aides visuelles	141-143	Cours d'eau (intermittent)	25
Aire d'atterrissage d'hélicoptères sur un aérodrome (sur les cartes d'aérodrome/d'héliport)	148	Cours d'eau (non relevé)	26
Aire de stationnement (sur les cartes d'aérodrome/d'héliport)	147	Cours d'eau important (permanent)	23
Altitude d'arrivée en région terminale — TAA	169	Cours d'eau secondaire (permanent)	24
Altitude maximale de la carte	12	Dispositif de mesure de distance — DME	102,110,176,177
Altitude minimale de secteur — MSA (sur les cartes électroniques)	168	Distance DME	104
Altitudes/niveaux de vol	126	Dunes de sable	6
Antenne (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	160	Église	80
Arbre (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	159	Emplacement d'observation de la portée visuelle de piste (RVR) (sur les cartes d'aérodrome/d'héliport)	151
Arbres, conifères	15	Escarpement	4
Autres arbres	16	Escarpement (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	165
Arbuste (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	159	Esker	9
Autodrome	77	Espace aérien à service consultatif — ADA	115
Autoroute (à double chaussée)	57	Espace aérien réglementé	129, 130
Autres frontières	64	Espace aérien réglementé (zone interdite, réglementée ou dangereuse) et limite commune à deux régions	129
Bac	68	Falaise	4
Bancs découverts à marée basse	21	Feu aéronautique au sol	142
Barrage	67	Feu d'obstacle (sur les cartes d'aérodrome/d'héliport)	154
Barre d'arrêt (sur les cartes d'aérodrome/d'héliport)	157	Feu maritime	141
Bateau-feu	143	Feu ponctuel (sur les cartes d'aérodrome/d'héliport)	153
Bâtiment (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	161	Fort	79
Bâtiments	50	Frontière internationale fermée au passage des aéronefs sauf par un couloir aérien déterminé	130
Câble suspendu (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	163	Frontières (autres)	64
Canal	29	Frontières (internationales)	63
Canal désaffecté	30	Glaciers	42
Cartes d'aérodrome/d'héliport	144-158	Grande agglomération ou ville	47
Cartes d'obstacles d'aérodrome	159-167	Gravier	8
Arbre ou arbuste	159	Groupe de réservoirs	71
Bâtiment ou construction importante	161	Hauts-fonds	41
Escarpement	165	Héliport	94
Ligne de transport de force ou câble suspendu	163	Hippodrome	77
Mât, tour, clocher, antenne	160	Hors échelle (sur route ATS)	122
		Hydrographie	19-46
		Indicateur de direction d'atterrissage (éclairé) (sur les cartes d'aérodrome/d'héliport)	155



<i>Index</i>	<i>N°</i>	<i>Index</i>	<i>N°</i>
Indicateur de direction d'atterrissage (non éclairé) (sur les cartes d'aérodrome/d'héliport)	156	Puits naturel ou autre (permanent, intermittent)	37
Lac (intermittent)	32	Radiale VOR	105
Lac (permanent)	31	Radioborne	109,174,175,177
Lac asséché	39	Radiophare non directionnel — NDB	100
Lac salé	33	Radiophare omnidirectionnel VHF — VOR	101,110
Levé	9	Rapides	27
Ligne de transport de force (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	163	Récifs de corail et écueils	22
Ligne de transport de force non défilée	138	Région de contrôle — CTA	113
Ligne isogone	139	Région d'information de vol — FIR	111
Ligne télégraphique ou téléphonique (servant de point de repère)	66	Relief insuffisamment connu	18
Marais	35	Relief représenté par des hachures	3
Mât (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	160	Repère d'approche finale — FAF	125
Mine	75	Réservoir	38
Mosquée	81	Rizières	36
Mouillage abrité	92	Roche à fleur d'eau	45
Navire-station océanique	140	Rocher relevé	44
Neiges éternelles	42	Rose compas	110
Niveaux de vol	126	Route à service consultatif — ADR	118
Obstacle naturel au-dessus du plan de dégagement d'obstacle (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	164	Route contrôlée	113
Obstacles	131-137	Route non contrôlée	114
Altitude du sommet	137	Route principale	58
Éclairé	132	Route secondaire	59
Exceptionnellement élevé	135	Route sous tunnel	62
Exceptionnellement élevé — éclairé	136	Routes	57-62
Groupe	133	Ruines	78
Groupe éclairé	134	Sables	7
Hauteur	137	Saline (par évaporation)	34
Obstacle	131	Services de la circulation aérienne — ATS	111-126
Pagode	82	Signes conventionnels divers — aéronautique	138-140
Palmiers	17	Signes conventionnels divers — planimétrie	63-83
Particularités d'hydrographie avec note descriptive	46	Source (permanente, intermittente)	37
Particularités du terrain avec note descriptive	10	Symboles de carte électronique	100,101,103,107, 108,142,168-177
Pipeline	69	Système d'atterrissage aux instruments — ILS	108
Piste	60, 172	TACAN (aide de radionavigation tactique UHF de navigation aérienne)	106,110
Piste avec grillage métallique (sur les cartes d'aérodrome/d'héliport)	152	Temple	83
Piste avec plaques métalliques perforées ou grillage métallique (sur les cartes d'aérodrome/d'héliport)	152	Topographie	1-18
Piste en dur (sur les cartes d'aérodrome/d'héliport)	144	Tour (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	160
Piste sans revêtement (sur les cartes d'aérodrome/d'héliport)	145	Tour d'observation	74
Planimétrie	47-83	Trajectoire d'approche interrompue	171
Planimétrie, divers	63-83	Trajectoire de vol à vue	119
Point coté	13	Village	49
Point coté (précision incertaine)	14	Ville	48
Point d'attente de circulation (sur les cartes d'aérodrome/d'héliport)	158	Voie aérienne — AWY	113
Point de cheminement — WPT	124	Voie de circulation (sur les cartes d'aérodrome/d'héliport)	147
Point de compte rendu — REP (obligatoire, sur demande)	121	Voie ferrée (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	162
Point de compte rendu ATS/MET — MRP (obligatoire, sur demande)	123	Voies ferrées	51-56
Point de référence d'aérodrome — ARP (sur les cartes d'aérodrome/d'héliport)	149	À deux ou plusieurs voies	52
Point de transition — COP	122	À voie unique	51
Point de vérification VOR (sur les cartes d'aérodrome/d'héliport)	150	En construction	53
Pont de chemin de fer	54	Gare	56
Pont route	61	Pont	54
Poste côtier	73	Tunnel	55
Poste forestier	76	VOR (radiophare omnidirectionnel VHF)	101,110
Prolongement d'arrêt — SWY (sur les cartes d'aérodrome/d'héliport)	146	VOR/DME (installations VOR et DME coïmplantées)	103,110
Prolongement d'arrêt — SWY (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	166	VORTAC (installations VOR et TACAN coïmplantées)	107,110
Prolongement dégagé — CWY (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	167	Zone bâtie	47-50
		Zone d'alluvionnement	40
		Zone dangereuse	129
		Zone de circulation d'aérodrome — ATZ	112
		Zone de contrôle — CTR	116
		Zone d'identification de défense aérienne ADIZ	117
		Zone dont les courbes de niveau n'ont pas été relevées	18
		Zone interdite	129
		Zone réglementée	129

TOPOGRAPHIE

1	Courbes de niveau		8	Gravier		12	Altitude maximale de la carte	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">17456</div> Variante 17456	
2	Courbes de niveau approchées		9	Levée ou esker	Variante 	13	Point coté	• 6397 • 8975	
3	Relief représenté par des hachures		10	Particularités du terrain avec note descriptive	Petits volcans nombreux 	14	Point coté (précision incertaine)	• 6370 ±	
4	À pic, falaise ou escarpement				Affleurement rocheux 	15	Conifères		
5	Coulée de lave		Volcan en activité		16	Autres arbres			
6	Dunes de sable		11	Col		17	Palmiers		
7	Sables								
18	Zones dont les courbes de niveau n'ont pas été relevées ou relief insuffisamment connu					Attention			

HYDROGRAPHIE

19	Côte (certaine)		30	Canal désaffecté <i>Note. — Canal à sec pouvant servir de repère.</i>		38	Réservoir		
20	Côte (incertaine)		31	Lac (permanent)		39	Lac asséché	Variante 	
21	Bancs découverts à marée basse		32	Lac (intermittent)	Variante 			40	Zone d'alluvionnement
22	Récifs de corail et écueils		33	Lac salé		41	Hauts-fonds		
23	Cours d'eau important (permanent)		34	Saline (par évaporation)		42	Glaciers et neiges éternelles		
24	Cours d'eau secondaire (permanent)		35	Marais		43	Courbe de danger (courbe bathymétrique de 2 m ou une brassé)	Variante 	
25	Cours d'eau (intermittent)	Variante 	36	Rizières	Variante 			44	Rocher relevé
26	Cours d'eau (non relevé)		37	Source, puits naturel ou autre	Permanent		45	Roche à fleur d'eau	
27	Rapides				Intermittent		46	Particularités d'hydrographie avec note descriptive	
28	Chutes								
29	Canal								



PLANIMÉTRIE

ZONES BÂTIES

47	Grande agglomération ou ville	
48	Ville	
49	Village	
50	Bâtiments	

ROUTES

57	Autoroute (à double chaussée)	
58	Route principale	
59	Route secondaire	
60	Piste	
61	Pont route	
62	Route sous tunnel	

DIVERS (suite)

69	Pipeline	
70	Champ de pétrole ou de gaz	
71	Groupe de réservoirs	
72	Poste	
73	Poste côtier	
74	Tour d'observation	
75	Mine	
76	Poste forestier	
77	Hippodrome, autodrome, etc.	
78	Ruines	
79	Fort	
80	Église	
81	Mosquée	
82	Pagode	
83	Temple	

VOIES FERRÉES

51	Chemin de fer à voie unique	
52	Chemin de fer à deux ou plusieurs voies	
53	Voie ferrée (en construction)	
54	Pont de chemin de fer	
55	Tunnel de chemin de fer	
56	Gare de chemin de fer	

DIVERS

63	Frontières (internationales)	
64	Autres frontières	
65	Clôture	
66	Ligne télégraphique ou téléphonique (servant de point de repère)	
67	Barrage	
68	Bac	

AÉRODROMES

84	Civil	Terrestre	
85	Civil	Hydro	
86	Militaire	Terrestre	
87	Militaire	Hydro	

88	Mixte, civil et militaire	Terrestre	
89	Mixte, civil et militaire	Hydro	
90	Aérodrome de secours ou non pourvu d'installations		
91	Aérodrome abandonné ou fermé		

92	Mouillage abrité		
93	Aérodrome représenté sur des cartes pour lesquelles la classification de l'aérodrome n'est pas nécessaire, par exemple, les cartes de croisière		
94	Hélistation <i>Note. — Aérodrome réservé exclusivement aux hélicoptères.</i>		

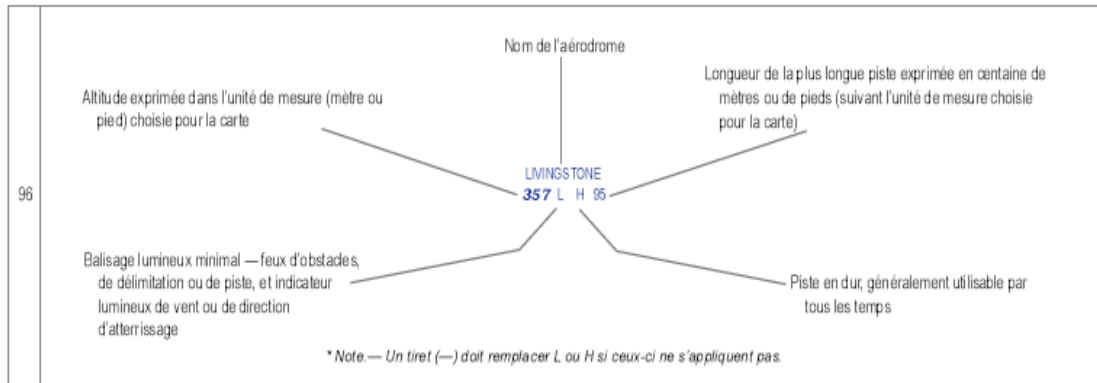
95	<i>Note. — Si cela est nécessaire au rôle de la carte, le réseau des pistes de l'aérodrome peut être indiqué au lieu du signe conventionnel d'aérodrome, par exemple:</i>	
----	---	--



AÉRODROMES (suite)

RENSEIGNEMENTS D'AÉRODROME SOUS FORME ABRÉGÉE QUI PEUVENT ÊTRE UTILISÉS EN COMBINAISON AVEC DES SIGNES CONVENTIONNELS D'AÉRODROME

(Cf. 16.9.2.2 et 17.9.2.2)



SIGNES CONVENTIONNELS D'AÉRODROME POUR LES CARTES D'APPROCHE

97	Aérodromes qui influent sur les circuits de circulation de l'aérodrome sur lequel la procédure est fondée			
98	Aérodrome auquel s'applique la procédure			

AIDES DE RADIONAVIGATION*

99	Signe conventionnel général d'aide de radionavigation <i>Note. — Le signe conventionnel peut être utilisé avec ou sans case renfermant les renseignements.</i>			
100	Radiophare non directionnel NDB		Électronique 	
101	Radiophare omnidirectionnel VHF VOR			
102	Dispositif de mesure de distance DME			
103	Aides de radionavigation VOR et DME coimplantées VOR/DME			
104	Distance DME	Distance en kilomètres (en milles marins) jusqu'au DME → 15 km Identification de l'aide de radionavigation → K A V		
105	Radiale VOR	Relevement par rapport au VOR et identification du VOR R 090 K A V		
106	Aide tactique UHF de navigation TACAN			
107	Aides de radionavigation VOR et TACAN coimplantées VORTAC		Électronique 	
108	Système d'atterrissage aux instruments ILS	VUE EN PLAN Électronique ALIGNEMENT DE PISTE AVANT ALIGNEMENT DE PISTE ARRIERE VUE EN COUPE Électronique ALIGNEMENT DE DESCENTE 		
109	Radioborne	En éventail En huit 		
* Note. — Les radiobornes peuvent être indiquées par un contour, une grenure, ou les deux.				

110	Rose compas À orienter sur la carte d'après l'alignement de la station (normalement sur le nord magnétique)			<p>La rose compas est utilisée selon le cas avec les signes conventionnels suivants:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>VOR</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td>VOR/DME</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td>TACAN</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td>VORTAC</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">* Note. — D'autres points du compas peuvent être ajoutés selon les besoins.</p>	VOR		VOR/DME		TACAN		VORTAC	
VOR												
VOR/DME												
TACAN												
VORTAC												

* Note. — Les éléments indicatifs se rapportant à la présentation des données relatives à l'aide de radionavigation figurent dans le Manuel des cartes aéronautiques (Doc 8697).



SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

111	Région d'information de vol	FIR			
112	Zone de circulation d'aérodrome	ATZ			
113	Région de contrôle Voie aérienne Route contrôlée	CTA AWY	Variante		
114	Route non contrôlée				
115	Espace aérien à service consultatif	ADA			
116	Zone de contrôle	CTR			
117	Zone d'identification de défense aérienne	ADIZ			
118	Route à service consultatif	ADR	Variante		
119	Trajectoire de vol à vue			Obligatoire, avec exigence de communication radio	
				Obligatoire, sans exigence de communication radio	
				Recommandée	
120	Hors échelle (sur route ATS)		Variante		
121	Point de compte rendu	REP		Obligatoire	
				Sur demande	
122	Point de transition	COP		Sera porté en surimpression sur le signe conventionnel de route approprié, perpendiculairement à la route	
123	Point de compte rendu ATSMET	MRP		Obligatoire	
				Sur demande	
124	Point de cheminement WPT			Point de cheminement à survoler (également utilisé pour le point de début et le point de fin d'un virage contrôlé)	
				Point de cheminement par le travers	
125	Repère d'approche finale	FAF			

126	Altitudes/niveaux de vol	«Fourchette» d'altitudes/de niveaux de vol	<u>17 000</u> <u>10 000</u>	<u>FL 220</u> <u>10 000</u>
		Altitude/niveau de vol «minima»	<u>7 000</u>	<u>FL 70</u>
		Altitude/niveau de vol «maximal»	<u>5 000</u>	<u>FL 50</u>
		Altitude/niveau de vol «obligatoire»	<u>3 000</u>	<u>FL 30</u>
		Altitude/niveau de vol de procédure «recommandé»	5 000	FL 50
		Altitude/niveau de vol «prévu»	Prévoir 5 000	Prévoir FL 50
Note.-- À utiliser seulement sur les cartes SID et STAR. Non destinés à représenter une altitude minimale de franchissement d'obstacles.				



CLASSIFICATIONS D'ESPACE AÉRIEN

127	Classifications d'espace aérien		Données aéronautiques sous forme abrégée à utiliser conjointement avec les signes conventionnels de classification d'espace aérien:
128	Variante		Type Nom ou indicatif d'appel Fréquence radio Classification d'espace aérien Limites verticales

ESPACE AÉRIEN RÉGLEMENTÉ

129	Espace aérien réglementé (Zone interdite, réglementée ou dangereuse)		Limite commune à deux régions	
<i>Note – L'inclinaison et la densité des réglures peuvent varier selon l'échelle et selon les dimensions, la forme et l'orientation de la zone.</i>				
130	Frontière internationale fermée au passage des aéronefs sauf par un couloir aérien déterminé			

OBSTACLES

131	Obstacle		135	Obstacle exceptionnellement élevé (signe facultatif)	
132	Obstacle éclairé		136	Obstacle exceptionnellement élevé – Éclairé (signe facultatif)	
133	Groupe d'obstacles		<i>Note – Pour les obstacles d'une hauteur de l'ordre de 300 m (1 000 ft) au-dessus du sol.</i>		
134	Groupe d'obstacles éclairés		137	Altitude du sommet (en italique)	
Hauteur au-dessus du niveau de référence (caractères droits entre parenthèses)					

DIVERS

138	Ligne de transport de force non défilée		139	Ligne isogone		140	Navire-station océanique (position normale)	
-----	---	--	-----	---------------	--	-----	---	--

AIDES VISUELLES

141	Feu maritime <i>Note 2 – Les caractéristiques doivent être indiquées comme suit:</i>		<i>Note 1. – Les feux maritimes alternatifs sont rouge et blanc, sauf indication contraire. Les feux maritimes sont blancs, sinon les couleurs sont indiquées.</i>				
		Alt Alternatif B Bleu F Fixe	Fl À édat G Vert Gp Groupe	Occ À occultation R Rouge SEC Secteur	sec Seconde (U) Non surveillé W Blanc		
142	Feu aéronautique au sol		Electronique 	143	Bateau-feu		



SIGNES CONVENTIONNELS POUR LES CARTES D'AÉRODROME/D'HÉLISTATION

144	Piste en dur		152	Piste avec plaques métalliques perforées ou grillage métallique	
145	Piste sans revêtement		153	Feu ponctuel	
146	Prolongement d'arrêt SWY				
147	Voie de circulation et aires de stationnement		154	Feu d'obstacle	
			155	Indicateur de direction d'atterrissage (éclairé)	
148	Aire d'atterrissage d'hélicoptères sur un aérodrome		156	Indicateur de direction d'atterrissage (non éclairé)	
149	Point de référence d'aérodrome ARP		157	Barre d'arrêt	
150	Point de vérification VOR		158	Point d'attente de circulation	Schéma A
151	Emplacement d'observation de la portée visuelle de piste (RVR)				Schéma B

Note. – Pour l'emploi de ces marques, voir 5.2.10 de l'Annexe 14, Volume I.

SIGNES CONVENTIONNELS POUR LES CARTES D'OBSTACLES D'AÉRODROME TYPES A, B ET C

	En plan	En coupe		En plan	En coupe	
159	Arbre ou arbuste		Nombre d'identification	164	Obstacle naturel au-dessus du plan de dégagement d'obstacle	
160	Mât, tour, clocher, antenne, etc.			165	Escarpement	
161	Bâtiment ou construction importante			166	Prolongement d'arrêt SWY	
162	Voie ferrée			167	Prolongement dégagé CWY	
163	Ligne de transport de force ou câble suspendu					



**SIGNES CONVENTIONNELS À UTILISER SUR LES CARTES SUR PAPIER
ET SUR LES CARTES ÉLECTRONIQUES**

VUE EN PLAN

168	<p>Altitude minimale de secteur</p> <p><i>Note – Ce symbole peut être modifié pour tenir compte des formes particulières de secteur.</i></p>	MSA	
169	<p>Altitude d'arrivée en région terminale</p> <p><i>Note – Ce signe conventionnel peut être modifié pour tenir compte des formes particulières de secteur.</i></p>	TAA	
170	Circuit d'attente		
171	Trajectoire d'approche interrompue		

VUE EN COUPE

172	Piste		
173	<p>Aide de radionavigation</p> <p>(le type d'aide et son utilisation dans la procédure seront indiqués au-dessus du signe conventionnel)</p>		
174	<p>Radioborne</p> <p>(le type de radiophare sera indiqué au-dessus du signe conventionnel)</p>		
175	<p>Aide de radionavigation et radioborne coimplantées</p> <p>(le type d'aide sera indiqué au-dessus du signe conventionnel)</p>		
176	<p>Point de compte rendu/repère DME</p> <p>(la distance entre le DME et le point de repère utilisé pour la procédure sera indiquée au-dessus du signe conventionnel)</p>		
177	<p>Point de compte rendu/repère DME et radioborne coimplantés</p> <p>(la distance entre le DME et le type de phare sera indiquée au-dessus du signe conventionnel)</p>		






APPENDICE 3. TABLE DES COULEURS
(Cf. 2.11.1)

SIGNES CONVENTIONNELS



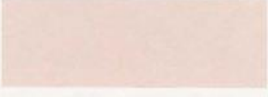










Planimétrie, à l'exception des autoroutes et des routes; contours des grandes villes, quadrillage et canevas, points cotés; lignes de danger, et roches au large; noms et écritures sauf les renseignements aéronautiques et l'hydrographie		NOIR	
Zones construites des villes		NOIR Pointillé	
Autoroutes et routes	Choix de couleur	NOIR Demi-teinte	
		ROUGE	
Zones construites des villes (peut remplacer le noir pointillé)		JAUNE	
Isohypses et topographie: rubriques 1 à 10 de l'Appendice 2. Hydrographie: rubriques 39 à 41 de l'Appendice 2		BRUN	
Côtes, hydrographie, fleuves, rivières, lacs, courbes bathymétriques et autres particularités hydrographiques, y compris leur nom ou leur description		BLEU	
Étendues d'eau libre		BLEU Demi-teinte	
Lacs salés et salines		BLEU Pointillé	
Cours d'eau importants (intermittents) et lacs (intermittents)		BLEU Pointillé	
Renseignements aéronautiques, sauf pour la Carte de croisière et la Carte régionale - OACI, où des couleurs différentes peuvent être nécessaires. Les deux couleurs peuvent être utilisées sur la même feuille, mais si une seule couleur est utilisée le bleu foncé est préférable	Choix de couleur	MAGENTA	
		BLEU FONCÉ	



SIGNES CONVENTIONNELS (suite)

Régions boisées		VERT	
Zones dont les courbes de niveau n'ont pas été relevées ou de relief insuffisamment connu	Choix de couleur	BISTRE CLAIR	
		BLANC	

TEINTES HYSOMÉTRIQUES

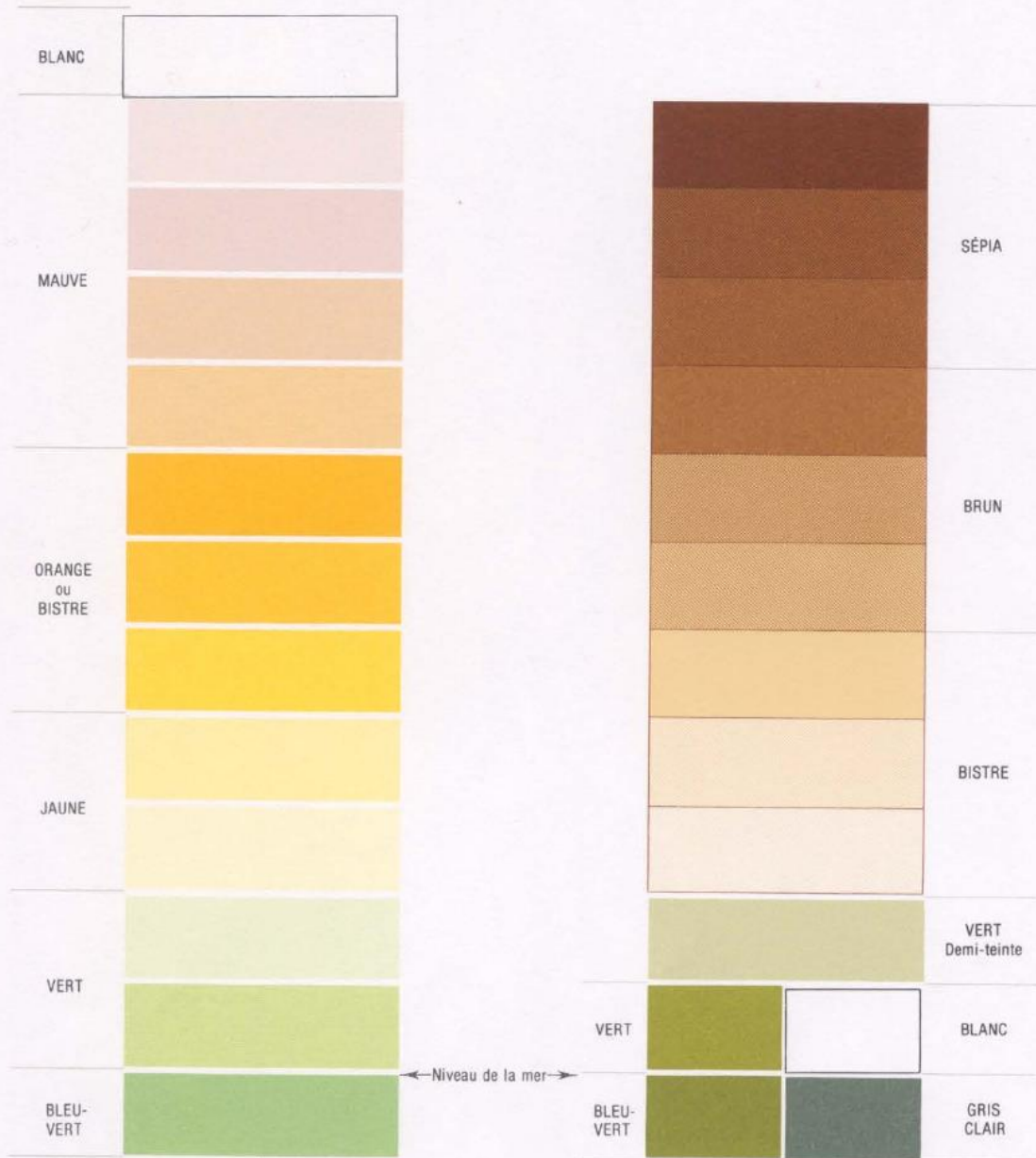
	BLANC	Teinte des altitudes extrêmes	SÉPIA		
	MAUVE				
	ORANGE OU BISTRE	Teinte des altitudes supérieures	BRUN		
	JAUNE	Teinte des altitudes moyennes	BISTRE		
	VERT	Teinte des altitudes faibles	Choix de couleur	VERT	
				BLANC	
	BLEU- VERT	Teinte des zones au-dessous du niveau de la mer	Choix de couleur	BLEU- VERT	
				GRIS CLAIR	

Note. — Les teintes fondamentales sont identiques à celles qui sont spécifiées pour la Carte internationale du Monde.



APPENDICE 4. TABLE DES TEINTES HYSOMÉTRIQUES

(Systèmes à appliquer au choix, cf. 2.12.2)



Note 1. — Ces teintes hypsométriques sont identiques à celles qui sont spécifiées pour la Carte internationale du Monde.

Note 2. — Aucune altitude n'a été associée aux teintes de l'un ou l'autre système afin de laisser la latitude nécessaire dans leur choix.



APPENDICE 6. SPÉCIFICATIONS DE QUALITÉ DES DONNÉES AÉRONAUTIQUES

Tableau 2. Altitude topographique/altitude/hauteur

Altitude topographique/altitude/hauteur	Résolution cartographique	Intégrité / Classification de l'intégrité
Altitude d'aérodrome/d'hélistation	1 m ou 1 ft	1×10^{-5} / données essentielles
Ondulation du géoïde par rapport au WGS-84 au point de mesure de l'altitude d'un aérodrome/d'une hélistation	1 m ou 1 ft	1×10^{-5} / données essentielles
Seuil de piste ou de FATO, approches classiques.....	1 m ou 1 ft	1×10^{-5} / données essentielles
Ondulation du géoïde par rapport au WGS-84 au seuil de piste ou de FATO, centre géométrique de TLOF, approches classiques.....	1 m ou 1 ft	1×10^{-5} / données essentielles
Seuil de piste ou de FATO, approches de précision.....	0,5 m ou 1 ft	1×10^{-8} / données critiques
Ondulation du géoïde par rapport au WGS-84 au seuil de piste ou de FATO, centre géométrique de TLOF, approches de précision.....	0,5 m ou 1 ft	1×10^{-8} / données critiques
Hauteur de franchissement de seuil (hauteur du point de repère), approches de précision	0,5 m ou 1 ft	1×10^{-8} / données critiques
	conforme aux spécifications des PANS-OPS (Doc 8168)	
Altitude/hauteur de franchissement d'obstacles (OCA/H).....		1×10^{-5} / données essentielles
Obstacles dans la zone 1 (ensemble du territoire national).....	3 m (10 ft)	1×10^{-3} / données ordinaires
Obstacles dans la zone 2	1 m ou 1 ft	1×10^{-5} / données essentielles
Obstacles dans la zone 3	1 m ou 1 ft	1×10^{-5} / données essentielles
Équipement de mesure de distance (DME).....	30 m (100 ft)	1×10^{-5} / données essentielles
	conforme aux spécifications des PANS-OPS (Doc 8168)	
Altitudes de procédures d'approche aux instruments.....		1×10^{-5} / données essentielles
Altitudes minimales	50 m ou 100 ft	1×10^{-3} / données ordinaires

(...)

Tableau 5. Relèvement/orientation

Relèvement/orientation	Résolution cartographique	Intégrité / Classification de l'intégrité
Tronçons de voie aérienne	1 degré	1×10^{-3} / données ordinaires
Points Relèvement/orientation utilisé pour les points de repère de route et de région terminale	1/10 degré	1×10^{-3} / données ordinaires
Tronçons de route d'arrivée/de départ de région terminale.....	1 degré	1×10^{-3} / données ordinaires
Points Relèvement/orientation utilisé pour les points de repère de procédure d'approche aux instruments	1/10 degré	1×10^{-5} / données essentielles



Relèvement/orientation	Résolution cartographique	Intégrité / Classification de l'intégrité
Alignement de piste ILS	1 degré	1×10^{-5} / données essentielles
Azimut zéro degré MLS	1 degré	1×10^{-5} / données essentielles
Orientation de piste et de FATO	1 degré	1×10^{-3} / données ordinaires

Tableau 6. Longueur/distance/autres dimensions

Longueur/distance/autres dimensions	Résolution cartographique	Intégrité / Classification de l'intégrité
Longueur de tronçon de voie aérienne	1 km ou 1 NM	1×10^{-3} / données ordinaires
Distance de utilisée pour les points de repère de route	2/10 km (1/10 NM)	1×10^{-3} / données ordinaires
Longueur de tronçon de route d'arrivée/de départ de région terminale	1 km ou 1 NM	1×10^{-5} / données essentielles
Distance de utilisée pour les points de repère de région terminale et de procédure d'approche aux instruments	2/10 km (1/10 NM)	1×10^{-5} / données essentielles
Longueur de piste et de FATO, dimensions de TLOF	1 m	1×10^{-8} / données critiques
Largeur de piste	1 m	1×10^{-5} / données essentielles
Longueur et largeur de prolongement d'arrêt.....	1 m	1×10^{-8} / données critiques
Distance d'atterrissage utilisable	1 m	1×10^{-8} / données critiques
Distance de roulement utilisable au décollage	1 m	1×10^{-8} / données critiques
Distance utilisable au décollage	1 m	1×10^{-8} / données critiques
Distance utilisable pour l'accélération-arrêt	1 m	1×10^{-8} / données critiques
Distance antenne d'alignement de piste ILS — extrémité de piste	selon la carte	1×10^{-3} / données ordinaires
Distance antenne d'alignement de descente ILS — seuil de piste, dans l'axe de la piste	selon la carte	1×10^{-3} / données ordinaires
Distance radioborne ILS — seuil de piste.....	2/10 km (1/10 NM)	1×10^{-5} / données essentielles
Distance antenne DME ILS — seuil de piste, dans l'axe de la piste.....	selon la carte	1×10^{-5} / données essentielles
Distance antenne d'azimut MLS — extrémité de piste.....	selon la carte	1×10^{-3} / données ordinaires
Distance antenne de site MLS — seuil de piste, dans l'axe de la piste	selon la carte	1×10^{-3} / données ordinaires
Distance antenne DME/P MLS — seuil de piste, dans l'axe de la piste	selon la carte	1×10^{-5} / données essentielles