AGENCE NATIONALE
DE L'AVIATION CIVILE

REPUBLIQUE GABONAISE
UNION – TRAVAIL – JUSTICE

Visa DJ-JD :

DECISION n° 144 /2026/ANAC/DG/DNA

PORTANT ADOPTION DE L'AMENDEMENT N°06 DE LA 3ème EDITION DU REGLEMENT AERONAUTIQUE GABONAIS RELATIF AUX CARTES AERONAUTIQUE EN REPUBLIQUE GABONAISE, EN ABREGE RAG 7.6

Le Directeur Général ;

Vu la Constitution ;

Vu la Convention relative à l'Aviation Civile Internationale, signée à Chicago, le 07 décembre 1944, ratifiée parla République Gabonaise, le 18 janvier 1962 ;

Vu le Traité de la Communauté Économique et Monétaire de l'Afrique Centrale (CEMAC), révisé à Yaoundé, au Cameroun, le 25 juin 2008, ensemble les Actes additionnels subséquents ;

Vu le Code de l'Aviation Civile des États membres de la CEMAC, adopté par le règlement n°05/23-UEAC-066-CM40 du 18 juin 2024 ;

Vu la Loi n°023/2016 du 29 décembre 2016 portant Code de l'Aviation Civile, modifiée et complétée par la Loi n°026/2025 du 18 juillet 2025 ;

Vu la Loi n°005/2008 du 11 juillet 2008 portant création, organisation et fonctionnement de l'Agence Nationale de l'Aviation Civile (ANAC), ensemble les textes modificatifs subséquents ;

Vu les Statuts révisés de l'Agence Nationale de l'Aviation Civile, adoptés par le Décret n°190/PR/MTMMM du 28 mars 2025 ;

Vu l'Arrêté n°000007/MTL/ANAC du 09 juin 2021, portant adoption du nouveau Règlement Aéronautique Gabonais, en abrégé RAG ;

Vu le Règlement Aéronautique Gabonais relatif aux généralités en abrégé RAG 0 ;

Vu le Manuel des Procédures Générales, adopté le 28 août 2018 ;

Vu l'Amendement n°63 de l'Annexe 4 à la convention relative à l'Aviation Civile Internationale ;

Vu les nécessités de service ;

DÉCIDE

Article 1er : Objet

La présente décision, prise en application des dispositions de l'article 3 de l'Arrêté n°000007/MTL/ANAC du 09 juin 2021 susvisé, porte adoption de l'Amendement n°06 de la 3ème Edition du Règlement Aéronautique relatif aux Cartes Aéronautiques en République Gabonaise, en abrégé RAG 7.6.

Article 2 : Adoption

Est adopté, l'Amendement n°06 de la 3ème Edition du Règlement Aéronautique Gabonais relatif aux Cartes Aéronautiques en République Gabonaise, en abrégé RAG 7.6.

Article 3 : Champ d'application

L'Amendement n°06 de la 3ème édition du RAG 7.6 porte notamment sur la modification des définitions des termes navigation de surface, spécification de navigation, et navigation fondée sur les performances.

Artice 4 : Entrée en vigueur

La présente décision, qui prend effet à compter de sa date de signature, sera enregistrée, publiée et communiquée partout où besoin sera.

Fait à Libreville, le 23 octobre 2026.

Général de Division Eric Tristan Franck MOUSSAVOU

Copie :

- *DNA*

REPUBLIQUE GABONAISE

Règlement aéronautique gabonais N° 7

SERVICE DE LA NAVIGATION AERIENNE

CARTES AERONAUTIQUES

(RAG 7.6)

Ed. 03

oct. 2026

Agence Nationale de l'Aviation Civile (ANAC) - BP 2212 - Libreville / Gabon

Bureaux : Zone aéroportuaire - Boulevard HASSAN II

Tél. : +241 (0)1 44 54 00 - Fax: + 241 (0)1 44 54 01 - E-Mail: contact@anac-gabon.com

REPUBLIQUE GABONAISE

Règlement aéronautique gabonais N° 7

SERVICES DE LA NAVIGATION AERIENNE

CARTES AERONAUTIQUES

(RAG 7.6)

Ed. 03

oct. 2026

Agence Nationale de l'Aviation Civile (ANAC) - BP 2212 - Libreville / Gabon

Bureaux : Zone aéroportuaire - Boulevard HASSAN II

Tél. : +241 (0)1 44 54 00 - Fax: + 241 (0)1 44 54 01 - E-Mail: contact@anac-gabon.com

VALIDATION DU DOCUMENT

	Nom	Fonction/ structure	Validation	
			Date	Signature
Rédaction	**Dan Dastier MANFOUMBI**	EN-AIP	04/08/2026	
Vérification	**Laeticia Paul DIECK DI MUGULE**	DNA-AD	28.09.26	
Validation	**Clovis ALUMBA**	DJ-JD	12.10.26	
Qualité	**Eric Thibault MOUSSOUAMI MOUSSIROU**	DG-QM	12.10.26	
Approbation	**Général de Division** **Eric Tristan Franck MOUSSAVOU**	DG-DD	20/10/26	

INSCRIPTION DES AMENDEMENTS ET DES RECTIFICATIFS

AMENDEMENTS			
N°	**Applicable le**	**Inscrit le**	**par**
1-58	Incorporés dans la présente édition		
59	10/10/2016	02/08/2016	ANAC
60	10/12/2018	30/10/2018	ANAC
61	04/10/2021	08/06/2020	ANAC
62	28/11/2024	31/07/2024	ANAC
63	26/11/2026	06/05/2026	ANAC

RECTIFICATIFS			
N°	**Date de publication**	**Inscrit le**	**par**

HISTORIQUE DES AMENDEMENTS

Edition	AMENDEMENT	Origine	Objet	Dates : - Adoption - Entrée en vigueur - application
Amendement 1-58 OACI incorporés dans le présent document				
01	01	Amendement 59 de l'OACI Deuxième réunion du Groupe d'experts des liaisons de données opérationnelles (OPLINKP/2) et douzième réunion du Groupe d'experts des procédures de vol aux instruments (IFPP/12)	Dispositions concernant les communications vocales par satellite (SATVOICE) ; les critères relatifs aux cartes de pénétration d'obstacles dans la surface de segment à vue (VSS) ; et l'actualisation des dispositions relatives aux exigences de représentation et de fonction des points significatifs « par le travers » et « à survoler » dans la publication, à l'altitude minimale de zone (AMA), aux procédures d'approche CAT H et aux restrictions sur la direction d'utilisation des voies aériennes en route.	- 22 février 2016 - 11 juillet 2016 - 10 novembre 2016
01	02	Constats de la mission d'assistance du bureau régional.	Relecture (Mise à jour de la numérotation)	- 9 mai 2018 - 30 juin 2018 - 31 juillet 2018
02	03	Amendement n°60 de l'Annexe 4 de l'OACI – Cartes Aéronautiques Douzième réunion du Groupe d'étude sur les services d'information aéronautique (AIS) — gestion de l'information aéronautique (AIM) (AIS-AIMSG/12) et treizième réunion du Groupe d'experts des procédures de vol aux instruments (IFPP/13)	a) modifications du RAG 7.3 — Services d'information aéronautique et introduction de PANS-AIM, concernant les spécifications de qualité des données et des spécifications basées sur la performance pour la détection des erreurs de données; b) modifications de la définition et de la description de « l'altitude / hauteur de procédure » figurant dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs, Volume I — Procédures de vol et Volume II — Construction des procédures de vol à vue et de vol aux instruments RAG 7.2.2	- 30 novembre 2018 - 30 novembre 2018 - 10 décembre 2018
02	04	Amendement n°61 de l'Annexe 4 de l'OACI – Cartes Aéronautiques Troisième réunion du Groupe d'experts des aérodromes (ADOP/3) et quatorzième réunion du Groupe d'experts des	a) amendement corrélatif à la prise en compte des avions à extrémités d'aile repliables (FWT) ; b) modifications corrélatives concernant la représentation cartographique des aides de navigation conventionnelle dans le cas des procédures PBN, la surface du segment	- 9 septembre 2020 - 9 décembre 2020 - 4 novembre 2021

		procédures de vol aux instruments (IFPP/14)	à vue, l'utilisation simultanée de pistes parallèles ou quasi parallèles et les altitudes et niveaux de vol indiqués sur les cartes. **Exigences concernées** : §7.6.9.9.4.1.1 / §7.6.10.9.4.1.1 / §7.6.11.10.2 / §7.6.11.10.4.1.1 / §7.6.11.10.4.3 / §7.6.11.10.8.9 / §7.6.13.6.2 / §7.6.13.6.3 / §7.6.14.6.1 / §7.6.14.6.2 et Appendice 2	
02	05	Amendement n°62 de l'Annexe 4 de l'OACI – Cartes Aéronautiques Quinzième réunion du Groupe d'experts des procédures de vol aux instruments (IFPP/15) Deuxième réunion du Groupe d'experts de la gestion de l'information (IMP/2)	a) dispositions relatives à l'indication des spécifications et précisions de navigation sur les cartes ; b) recommandations concernant les zones où les avions à extrémités d'ailes repliables peuvent être exploités en sécurité lorsque les extrémités d'aile sont dépliées. **Exigences concernées** : §7.6.9.9.4.1.1 §7.6.10.9.4.1.1 §7.6.11.10.8.10 §7.6.13.6.2 §7.6.14.6.2	- 18 mars 2024 - 22 juillet 2024 - 28 novembre 2024
03	06	Amendement n°63 de l'Annexe 4, qui est un amendement corrélatif de l'Annexe 6 – Exploitation technique des aéronefs, huitième réunion du Groupe d'experts des opérations aériennes (FLTOPSP/8)	Modifications des définitions des termes navigation de surface, spécification de navigation et navigation fondée sur les performances. **Exigences concernées** : 1.1 Définitions 7.8 Relèvements, routes et radiales 8.8 Relèvements, routes et radiales 9.8 Relèvements, routes et radiales 10.8 Relèvements, routes et radiales 11.9 Relèvements, routes et radiales 11.10.9 Spécifications relatives aux bases de données aéronautiques	- 29 mai 2026 - 03 aout 2026 - 26 novembre 2026

LISTE DES REFERENCES

PUBLICATIONS COMMUNAUTAIRES

Règlement n°05/23-UEAC-066-CM-40 du 18 juin 2024 portant adoption du Code de l'aviation civile des Etats membres de la CEMAC

PUBLICATIONS NATIONALES

Loi n°023/2016 du 29 décembre 2016, portant Code de l'Aviation Civile, modifiée et complétée par la loi n°26/2025 du 18 juillet 2025

Décret N° 0238/PR du 15 mai 2025 réglementant les procédures d'adoption, de promulgation et de publication des textes législatifs et réglementaires ;

Arrêté n° 000007/MTL/ANAC du 09 juin 2021, portant adoption du nouveau Règlement Aéronautique Gabonais, en abrégé RAG ;

RAG

RAG o relatif aux Généralités ;

Manuels *et guides*

Manuel des procédures générales, adopté le 28 août 2018.

TABLE DES MATIERES

Validation du document 1
Inscription des amendements et des rectificatifs 2
Historique des amendements 3
Liste des références 5
Table des matières 6
Abréviations et symboles 13
CHAPITRE 7.6.1 DÉFINITIONS, APPLICATION ET DISPONIBILITÉ 14
7.6.1.1 Définitions 14
7.6.1.2 Application 23
7.6.1.3 Disponibilité 24
CHAPITRE 7.6.2 SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES 25
7.6.2.1 Besoins opérationnels en matière de cartes 25
7.6.2.2 Titres 25
7.6.2.3 Renseignements divers 25
7.6.2.4 Signes conventionnels 26
7.6.2.5 Unités de mesure 26
7.6.2.6 Échelle et projection 27
7.6.2.7 Date de validité des renseignements aéronautiques 27
7.6.2.8 Orthographe des noms géographiques 27
7.6.2.9 Abréviations 27
7.6.2.10 Frontières 27
7.6.2.11 Couleurs 27
7.6.2.12 Relief 27
7.6.2.13 Zones interdites, règlementées et dangereuses 28
7.6.2.14 Espaces aériens ATS 28
7.6.2.16 Typographie 28
7.6.2.17 Données aéronautiques 28
CHAPITRE 7.6.3 CARTE D'OBSTACLES D'AÉRODROME — OACI TYPE A 31
(APPLICATION DES LIMITES D'EMPLOI DES AVIONS) 31
7.6.3.1 Fonction 31

7.6.3.2 Disponibilité 31
7.6.3.3 Unités de mesure 31
7.6.3.4 Zone représentée et échelle 31
7.6.3.5 Présentation 31
7.6.3.6 Identification 32
7.6.3.7 Déclinaison magnétique 32
7.6.3.8 Renseignements aéronautiques 32
7.6.3.9 Précision 34
CHAPITRE 7.6.4 CARTE D'OBSTACLES D'AÉRODROME — OACI TYPE B 35
7.6.4.1 Fonction 35
7.6.4.2 Disponibilité 35
7.6.4.4 Zone représentée et échelle 35
7.6.4.5 Présentation 35
7.6.4.6 Identification 36
7.6.4.7 Planimétrie et topographie 36
7.6.4.8 Déclinaison magnétique 36
7.6.4.9 Renseignements aéronautiques 36
7.6.4.10 Précision 37
CHAPITRE 7.6.5 CARTE DE TERRAIN ET D'OBSTACLES D'AÉRODROME 39
— OACI (ÉLECTRONIQUE) 39
7.6.5.1 Fonction 39
7.6.5.2 Disponibilité 39
7.6.5.3 Identification 39
7.6.5.4 Zone représentée 39
7.6.5.5 Teneur 39
7.6.5.6 Précision et résolution 42
7.6.5.7 Fonctionnalité électronique 42
7.6.5.8 Spécification de produit des données de la carte 43
CHAPITRE 7.6.6 CARTE TOPOGRAPHIQUE POUR APPROCHE DE PRÉCISION — 45
OACI 45
7.6.6.1 Fonction 45
7.6.6.2 Disponibilité 45
7.6.6.3 Échelle 45

7.6.6.4 Identification 45
7.6.6.5 Renseignements présentes en plan et en profil 45
CHAPITRE 7.6.7 CARTE DE CROISIÈRE — OACI 46
7.6.7.1 Fonction 46
7.6.7.2 Disponibilité 46
7.6.7.3 Zone représentée et échelle 46
7.6.7.4 Projection 46
7.6.7.5 Identification 46
7.6.7.6 Planimétrie et topographie 46
7.6.7.7 Déclinaison magnétique 47
7.6.7.8 Relèvements, routes et radiales 47
7.6.7.9 Renseignements aéronautiques 47
CHAPITRE 7.6.8 CARTE RÉGIONALE — OACI 50
7.6.8.1 Fonction 50
7.6.8.2 Disponibilité 50
7.6.8.3 Zone représentée et échelle 50
7.6.8.4 Projection 50
7.6.8.5 Identification 50
7.6.8.6 Planimétrie et topographie 50
7.6.8.7 Déclinaison magnétique 51
7.6.8.8 Relèvements, routes et radiales 51
7.6.8.9 Renseignements aéronautiques 51
CHAPITRE 7.6.9 CARTE DE DÉPART NORMALISÉ AUX INSTRUMENTS (SID) — 54
OACI 54
7.6.9.1 Fonction 54
7.6.9.2 Disponibilité 54
7.6.9.3 Zone représentée et échelle 54
7.6.9.4 Projection 54
7.6.9.5 Identification 54
7.6.9.6 Planimétrie et topographie 54
7.6.9.7 Déclinaison magnétique 55
7.6.9.8 Relèvements, routes et radiales 55
7.6.9.9 Renseignements aéronautiques 55

CHAPITRE 7.6.10 CARTE D'ARRIVÉE NORMALISÉE AUX INSTRUMENTS (STAR) — OACI 59
7.6.10.1 Fonction 59
7.6.10.2 Disponibilité 59
7.6.10.3 Zone représentée et échelle 59
7.6.10.4 Projection 59
7.6.10.5 Identification 59
7.6.10.6 Planimétrie et topographie 59
7.6.10.7 Déclinaison magnétique 60
7.6.10.8 Relèvements, routes et radiales 60
7.6.10.9 Renseignements aéronautiques 60
CHAPITRE 7.6.11 CARTE D'APPROCHE AUX INSTRUMENTS — OACI 63
7.6.11.1 Fonction 63
7.6.11.2 Disponibilité 63
7.6.11.3 Zone représentée et échelle 63
7.6.11.4 Présentation 64
7.6.11.5 Projection 64
7.6.11.6 Identification 64
7.6.11.8 Déclinaison magnétique 65
7.6.11.9 Relèvements, routes et radiales 65
7.6.11.10 Renseignements aéronautiques 65
CHAPITRE 7.6.12 CARTE D'APPROCHE À VUE — OACI 70
7.6.12.1 Fonction 70
7.6.12.2 Disponibilité 70
7.6.12.3 Échelle 70
7.6.12.4 Présentation 70
7.6.12.5 Projection 70
7.6.12.6 Identification 70
7.6.12.7 Planimétrie et topographie 70
7.6.12.8 Déclinaison magnétique 71
7.6.12.9 Relèvements, routes et radiales 71
7.6.12.10 Renseignements aéronautiques 71
CHAPITRE 7.6.13 CARTE D'AÉRODROME/D'HÉLISTATION — OACI 73

7.6.13.1 Fonction 73
7.6.13.2 Disponibilité 73
7.6.13.3 Zone représentée et échelle 73
7.6.13.4 Identification 73
7.6.13.5 Déclinaison magnétique 73
7.6.13.6 Données d'aérodrome/d'hélistation 73
CHAPITRE 7.6.14 CARTE DES MOUVEMENTS À LA SURFACE DE L'AÉRODROME — OACI 76
7.6.14.1 Fonction 76
7.6.14.2 Disponibilité 76
7.6.14.3 Zone représentée et échelle 76
7.6.14.4 Identification 76
7.6.14.5 Déclinaison magnétique 76
7.6.14.6 Données d'aérodrome 76
CHAPITRE 7.6.15 CARTE DE STATIONNEMENT ET D'ACCOSTAGE D'AÉRONEF — OACI 78
7.6.15.1 Fonction 78
7.6.15.2 Disponibilité 78
7.6.15.3 Zone représentée et échelle 78
7.6.15.4 Identification 78
7.6.15.6 Données d'aérodrome 78
CHAPITRE 7.6.16 CARTE AÉRONAUTIQUE DU MONDE AU 1/1 000 000 — OACI 80
7.6.16.1 Fonction 80
7.6.16.2 Disponibilité 80
7.6.16.5 Projection 81
7.6.16.6 Identification 82
7.6.16.7 Planimétrie et topographie 82
7.6.16.8 Déclinaison magnétique 84
7.6.16.9 Renseignements aéronautiques 84
CHAPITRE 7.6.17 CARTE AÉRONAUTIQUE AU 1/500 000 — OACI 86
7.6.17.1 Fonction 86
7.6.17.2 Disponibilité 86
7.6.17.3 Échelle 86

7.6.17.6 Identification 87
7.6.17.7 Planimétrie et topographie 87
7.6.17.9 Renseignements aéronautiques 90
CHAPITRE 7.6.18 CARTE AÉRONAUTIQUE DE NAVIGATION À PETITE ÉCHELLE — 92
OACI 92
7.6.18.1 Fonction 92
7.6.18.2 Disponibilité 92
7.6.18.3 Zone représentée et échelle 92
7.6.18.4 Présentation 92
7.6.18.5 Projection 93
7.6.18.6 Planimétrie et topographie 93
7.6.18.7 Déclinaison magnétique 95
7.6.18.8 Renseignements aéronautiques 95
CHAPITRE 7.6.19 CARTE DE TRACÉ DE NAVIGATION — OACI 96
7.6.19.1 Fonction 96
7.6.19.2 Disponibilité 96
7.6.19.4 Présentation 96
7.6.19.5 Projection 96
7.6.19.6 Identification 96
7.6.19.7 Planimétrie et topographie 96
7.6.19.8 Déclinaison magnétique 97
7.6.19.9 Renseignements aéronautiques 97
CHAPITRE 7.6.20 SYSTÈME DE VISUALISATION DES CARTES AÉRONAUTIQUES 98
ÉLECTRONIQUES — OACI 98
7.6.20.1 Fonction 98
7.6.20.2 Informations affichables 98
7.6.20.3 Exigences relatives à l'affichage 98
7.6.20.4 Fourniture et mise à jour des données 99
7.6.20.5 Essais de fonctionnement, alarmes et indications de mauvais fonctionnement 99
7.6.20.6 Dispositifs de sauvegarde 99
CHAPITRE 7.6.21 CARTE D'ALTITUDE MINIMALE POUR LE VOL SOUS 101
SURVEILLANCE ATC — OACI 101
7.6.21.1 Fonction 101

7.6.21.2 Disponibilité 101
7.6.21.3 Zone représentée et échelle 101
7.6.21.4 Projection 101
7.6.21.5 Identification 101
7.6.21.6 Planimétrie et topographie 101
7.6.21.7 Déclinaison magnétique 102
7.6.21.8 Relèvements, routes et radiales 102
7.6.21.9 Renseignements aéronautiques 102
Appendice 1 DISPOSITION DES NOTES MARGINALES 104
Appendice 2 SIGNES CONVENTIONNELS OACI 105
Appendice 3 TABLE DES COULEURS 124
Appendice 4 TABLE DES TEINTES HYPSOMETRIQUES 126
Appendice 5 TABLEAU D'ASSEMBLAGE DE LA CARTE AERONAUTIQUE DU MONDE 1/1 000 000 127

ABREVIATIONS ET SYMBOLES

ADIZ Zone d'identification de défense aérienne

AMA Altitude minimale de zone

ATS Services de la circulation aérienne

CRC Contrôle de redondance cyclique

DA Altitude de décision

DH Hauteur de décision

DEM Modèle numérique d'altitude

FATO Aire d'approche finale et de décollage

IMC Conditions météorologiques de vol aux instruments

MAPt Point d'approche interrompue

MDA Altitude minimale de descente

MDH Hauteur minimale de descente

MEA Altitude minimale de croisière

MOCA Altitude minimale de franchissement d'obstacles

MSL Niveau moyen de la mer

OACI Organisation de l'Aviation Civile Internationale

OCA Altitude de franchissement d'obstacles

OCH Hauteur de franchissement d'obstacles

OFZ Zone dégagée d'obstacles

PANS-OPS Procédures pour les services de navigation aérienne exploitation technique des aéronefs

PBN Navigation Basée sur la Performance

RAG Règlement aéronautique gabonais

RNAV Navigation de surface

RNP Performance de Navigation Requise

TAA Altitude d'arrivée en région terminale

TLOF Aire de prise de contact et d'envol

CHAPITRE 7.6.1 DÉFINITIONS, APPLICATION ET DISPONIBILITÉ

7.6.1.1 Définitions

Dans le présent Règlement RAG 7.6 — Cartes aéronautiques, 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.

Adresse de connexion. Code particulier utilisé pour l'entrée en communication par liaison de données avec un organisme ATS.

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 exploités en 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.

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

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

Note 3. — Pour les applications particulières de cette définition voir PROCEDURES POUR LES SERVICES DE NAVIGATION AERIENNE EXPLOITATION TECHNIQUE DES AERONEFS (PANS-OPS, RAG 7.2.2)

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 publiée utilisée dans la définition du profil vertical d'une procédure de vol et égale ou supérieure à l'altitude/hauteur minimale de franchissement d'obstacles, le cas échéant.

Altitude minimale de croisière (MEA). Altitude d'un segment en route qui permet une réception suffisante des installations de navigation appropriées et des communications ATS, qui est compatible avec la structure de l'espace aérien et qui assure la marge de franchissement d'obstacles nécessaire.

Altitude minimale de franchissement d'obstacles (MOCA). Altitude minimale d'un segment de vol défini, qui assure la marge de franchissement d'obstacles nécessaire.

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 (25NM) de rayon centré sur une aide de radionavigation.

Altitude minimale de zone (AMA). Altitude minimale à utiliser dans des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC), qui assure une marge minimale de franchissement d'obstacles à l'intérieur d'une zone spécifiée normalement définie par des parallèles et des méridiens.

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.

Application. Manipulation et traitement des données pour satisfaire aux prescriptions des utilisateurs (ISO 19104*).

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 :

a) 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

b) au point d'interception de la dernière route spécifiée dans la procédure d'approche ; et qui se termine en un point situé au voisinage d'un aérodrome et à partir duquel :

1) un atterrissage peut être exécuté ; ou

2) une procédure d'approche interrompue est amorcée.

Attribut d'entité. Caractéristique d'une entité (ISO 19101).

Note. — Un attribut d'entité est associé à un nom, à un type de données et à un domaine de valeurs.

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 :

a) à réduire les risques de dommages matériels au cas où un avion sortirait de la piste ;

b) 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*).

- *Normes ISO*

  19101, Information géographique — Modèle de référence

  19104, Information géographique — Terminologie

  19108, Information géographique — Schéma temporel

  19115, Information géographique — Métadonnées

  19117, Information géographique — Présentation

  19131, Information géographique — Spécifications de contenu informationnel

Les normes ISO de la série 19100 n'existent qu'en version anglaise. Les termes et définitions tirés de ces normes ont été traduits par l'OACI

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*).

Note. — 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.

Note. — 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.

Ensemble de données. Collection identifiable de données (ISO 19101*).

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.

Note. — 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. Fourniture de directives de navigation aux aéronefs, sous forme de caps spécifiques, fondée sur l'utilisation d'un système de surveillance ATS.

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 circulation. Trajectoire définie établie pour la circulation des hélicoptères entre des parties d'une hélistation. Un itinéraire de circulation comprend une voie de circulation au sol ou une voie de circulation en translation dans l'effet de sol centrée sur l'itinéraire.

Itinéraire de transit en vol. Itinéraire défini 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*).

Note. — Données qui décrivent et documentent des données.

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

a) pour le décollage, exprimées en fonction de la portée visuelle de piste et/ou de la visibilité et, au besoin, en fonction de la base des nuages ;

b) pour 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 ;

c) 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) ;

d) 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.

Modèle numérique d'altitude (DEM). Représentation de la surface d'un terrain au moyen de valeurs d'altitude continues à tous les points d'intersection d'une grille définie par rapport à un référentiel commun.

Note. — Ce terme est équivalent à « modèle numérique de terrain (DTM) ».

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

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

Note.— Les exigences en matière de performances sont exprimées dans des spécifications de navigation (spécification RNAV, spécification RNP) sous forme de conditions de précision, d'intégrité, de continuité, et de fonctionnalité à respecter pour le vol envisagé, dans le cadre d'un concept particulier d'espace aérien. La disponibilité d'un signal électromagnétique provenant d'un système mondial de navigation par satellite et/ou d'une autre infrastructure d'aide à la navigation est prise en compte dans le concept d'espace aérien afin de permettre l'application de navigation.

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.

Note 1. — Un altimètre barométrique étalonné d'après l'atmosphère type :

a) calé sur le QNH, indique l'altitude ;

b) calé sur le QFE, indique la hauteur par rapport au niveau de référence QFE ;

c) calé sur une pression de 1 013,2 hPa, peut être utilisé pour indiquer des niveaux de vol.

Note 2. — 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.

Note.— Le terme « obstacle » n'est utilisé dans cette Annexe que pour désigner les objets qui doivent être 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.

Note. — 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.

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 chaud. Endroit sur l'aire de mouvement d'un aérodrome où il y a déjà eu des collisions ou des incursions sur piste et où les pilotes et conducteurs doivent exercer une plus grande vigilance.

Point d'approche interrompue (MAPt). Point d'une procédure d'approche aux instruments auquel ou avant lequel la procédure prescrite d'approche interrompue doit être 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.

Note. — Dans les expressions conventionnelles de radiotéléphonie, le terme « point d'attente » désigne le point d'attente avant piste.

Point d'attente intermédiaire. Point établi en vue du contrôle de la circulation, auquel les aéronefs et véhicules circulant à la surface s'arrêteront et attendront, lorsqu'ils en auront reçu instruction de la tour de contrôle d'aérodrome, jusqu'à être autorisés à poursuivre.

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 :

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

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.

Note. — 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 référence d'aérodrome. Point déterminant géographiquement l'emplacement d'un aérodrome.

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 sa principale référence de navigation de l'installation située en arrière de l'aéronef à la première installation située en avant de lui.

Note. — 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 azimut 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.

Note. — 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 d'un hélicoptère, où prennent fin des opérations de circulation au sol et où un hélicoptère peut effectuer une prise de contact ou un envol dans le cadre d'un déplacement en translation dans l'effet de sol.

Présentation. Présentation de l'information à l'être humain (ISO 19117*).

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 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 d'intégrité (ou d'un niveau d'assurance équivalent), de traçabilité, de ponctualité, de complétude et de format.

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

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

Résolution des données. 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.

Note 1. — 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.

Note 2. — 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.

Série d'ensembles de données. Collection d'ensembles de données ayant la même spécification de produit (ISO 19115*).

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

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

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

Note 2. — Le terme RNP, défini précédemment comme étant l'« expression de la performance de navigation qui est nécessaire pour évoluer à l'intérieur d'un espace aérien défini », a été supprimé du présent RAG, le concept de RNP ayant été dépassé par le concept de PBN. Dans le présent RAG, il est désormais utilisé uniquement dans le contexte des spécifications de navigation qui prévoient une obligation de surveillance et d'alerte en ce qui concerne les performances. P. ex. la RNP 4 désigne des exigences applicables à un aéronef et un vol, notamment une performance de navigation latérale de 4 NM et une obligation de surveillance et d'alerte à bord en ce qui concerne les performances, exigences qui sont décrites en détail dans le Doc 9613.

Spécification de produit. Description détaillée d'un ensemble de données ou d'une série d'ensembles de données et informations supplémentaires permettant de créer l'ensemble de données, de le fournir à une autre partie et à cette autre partie de l'utiliser (ISO 19131*).

Note. — La spécification de produit décrit l'univers du discours et spécifie la mise en correspondance de l'univers du discours avec un ensemble de données. Elle peut être employée à des fins de production, de vente, d'utilisation finale ou d'autres fins.

Système de surveillance ATS. Terme générique désignant, selon le cas, l'ADS-B, le PSR, le SSR ou tout autre système sol comparable qui permet d'identifier des aéronefs.

Note. — Un système sol comparable est un système dont il a été démontré, par une évaluation comparative ou une autre méthode, qu'il assure un niveau de sécurité et de performances égal ou supérieur à celui du SSR monopulse.

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.

Note. — 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.

Note 1. — Les virages conventionnels sont dits « à gauche » ou « à droite », selon la direction du virage initial.

Note 2. — 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 :

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.

a) 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.

b) 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.

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 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.

7.6.1.2 Application

7.6.1.2.1 Le présent règlement définit les spécifications applicables aux cartes aéronautiques.

7.6.1.2.2 Chacune des cartes entrant dans le cadre du présent Règlement sera conforme aux exigences se rapportant au type de carte en question.

7.6.1.2.2.1 En outre, chacune de ces cartes sera conforme aux exigences se rapportant au type de carte en question.

7.6.1.3 Disponibilité

7.6.1.3.1 Renseignements. Le Gabon fournit à tout autre État, sur demande, tous les renseignements relatifs à son territoire qui lui sont nécessaires pour se conformer aux exigences du présent Règlement.

7.6.1.3.2 Cartes. Dans les cas spécifiés, le Gabon veillera à ce que les cartes soient rendues disponibles de l'une des manières prévue au 7.6.1.3.2.1, selon ce qui conviendra pour la carte ou la feuille de la série de cartes en question.

Note. — La spécification de disponibilité s'applique aussi aux cartes électroniques spécifiées.

7.6.1.3.2.1 Pour toute carte ou toute feuille d'une série de cartes dont la zone est entièrement comprise sur le territoire gabonais, le Gabon devra :

a) soit réaliser lui-même la carte ou la feuille ;

b) soit prendre des dispositions pour qu'elle soit réalisée par un autre État ou par un organisme ;

c) soit fournir à tout autre État, qui accepte de réaliser la carte ou la feuille considérée, les données nécessaires à sa réalisation.

7.6.1.3.2.2 Pour toute carte ou toute feuille d'une série de cartes représentant le territoire du Gabon et d'un ou de plusieurs États, le Gabon et les États concernés devront déterminer la manière dont la carte ou la feuille sera rendue disponible. Cette détermination se fera en tenant dûment compte des accords régionaux de navigation aérienne ainsi que de tout programme de répartition établi par le Conseil de l'OACI.

Note. — 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.

7.6.1.3.3 Le Gabon prendra 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.

7.6.1.3.4 Pour améliorer la diffusion sur le plan mondial de renseignements sur les nouvelles techniques cartographiques et les nouvelles méthodes d'exécution, le Gabon mettra gratuitement à la disposition des autres États, sur leur demande, moyennant réciprocité les cartes appropriées réalisées.

Note. — Le Manuel des cartes aéronautiques (Doc 8697) contient des éléments indicatifs sur l'établissement des cartes aéronautiques, ainsi que des exemples de présentation.

CHAPITRE 7.6.2 SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Note. *— Les exigences du présent chapitre s'appliquent à toutes les cartes aéronautiques OACI, sauf indication contraire apparaissant dans les spécifications de la carte en question.*

7.6.2.1 Besoins opérationnels en matière de cartes

Note. *— Aux fins, du présent Règlement, 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 interrompu ;

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

7.6.2.1.1 Chaque type de carte fournira les renseignements correspondant au rôle de la carte et sa conception respectera les principes des facteurs humains qui en assurent l'utilisation optimale.

Note. — On trouve des éléments indicatifs sur l'application des principes des facteurs humains dans le Manuel d'instruction sur les facteurs humains (Doc 9683).

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

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

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

7.6.2.1.5 Les renseignements seront 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.

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

7.6.2.1.7 Les cartes seront orientées vers le nord vrai.

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

7.6.2.2 Titres

Chaque carte, ou série de cartes réalisée conformément aux spécifications du présent RAG7 .6 et destinée à remplir le rôle de la carte, aura pour titre celui du chapitre correspondant du RAG7.6, modifié par application de toute norme qu'elle renferme. Toutefois, le titre ne comprendra 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.

7.6.2.3 Renseignements divers

7.6.2.3.1 La disposition des notes marginales sera conforme à l'Appendice 1, sauf indication contraire dans les spécifications relatives à la carte considérée.

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

a) désignation ou titre de la série de carte ;

Note. — Le titre peut être abrégé.

b) nom et référence de la feuille ;

c) dans chaque marge, indication de la feuille contiguë (le cas échéant).

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

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

7.6.2.4 Signes conventionnels

7.6.2.4.1 Les signes conventionnels seront conformes à ceux de l'Appendice 2 — 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.

Note. *— 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.*

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

7.6.2.4.3 Le signe conventionnel utilisé pour représenter les points significatifs sera 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 ne sera utilisé que lorsqu'il n'y a pas déjà un point significatif correspondant à une aide de navigation au sol ou à une intersection.

7.6.2.4.4 Le Gabon veillera à ce qu'à compter du 18 novembre 2010, les signes conventionnels soient dessinés conformément aux § 7.6.2.4.2 et 7.6.2.4.3 et à l'Appendice 2 — Signes conventionnels OACI (signe conventionnel N° 121).

7.6.2.4.5 Le Gabon veillera à ce que les signes conventionnels soient dessinés conformément aux § 7.6.2.4.2 et 7.6.2.4.3 et à l'Appendice 2 — Signes conventionnels OACI (signe conventionnel N° 121)

7.6.2.5 Unités de mesure

7.6.2.5.1 Les distances seront des distances géodésiques.

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

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

7.6.2.5.4 Les dimensions linéaires sur les aérodromes et les courtes distances seront exprimées en mètres.

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

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

7.6.2.5.7 Des échelles de conversion (kilomètres/milles marins, mètres/pieds) figureront sur chaque carte où apparaissent des distances ou des altitudes. Les échelles de conversion seront imprimées au recto de chaque carte.

7.6.2.6 Échelle et projection

7.6.2.6.1 Pour les cartes représentant de vastes régions, on indiquera le nom, les paramètres fondamentaux et l'échelle de la projection.

7.6.2.6.2 Pour les cartes représentant des régions peu étendues, seule une échelle graphique sera donnée.

7.6.2.7 Date de validité des renseignements aéronautiques

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

7.6.2.8 Orthographe des noms géographiques

7.6.2.8.1 Tous les textes seront en caractères de l'alphabet romain.

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

7.6.2.8.3 Lorsque des termes géographiques tels que cap, pointe, golfe, rivière, fleuve, sont abrégés, le mot sera 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 seront pas utilisés dans les abréviations à l'intérieur d'une carte.

7.6.2.8.4 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, la transcription sera effectuée selon la méthode couramment employée par l'organisme éditeur.

7.6.2.9 Abréviations

7.6.2.9.1 Des abréviations seront utilisées sur les cartes aéronautiques toutes les fois qu'elles conviendront.

7.6.2.9.2 Les abréviations seront 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).

7.6.2.10 Frontières

7.6.2.10.1 Les frontières seront indiquées mais elles peuvent être interrompues au cas où elles cacheraient des renseignements plus importants pour l'usage auquel est destinée la carte.

7.6.2.10.2 Quand les territoires de plus d'un État figurent sur la carte, les noms des pays seront indiqués sur celle-ci.

Note. — Dans le cas de territoires non autonomes, le nom de l'État souverain peut être ajouté entre parenthèses.

7.6.2.11 Couleurs

Les couleurs utilisées sur les cartes seront conformes à l'Appendice 3 — Table des couleurs.

7.6.2.12 Relief

7.6.2.12.1 Sur les cartes où il figure, le relief sera 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.

Note.— 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.

7.6.2.12.2 Lorsque le relief est représenté par des teintes hypsométriques, les teintes utilisées devront être fondées sur la Table des teintes hypsométriques figurant à l'Appendice 4.

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

7.6.2.12.3.1 Les cotes d'altitude dont la précision est douteuse seront suivies du signe ±.

7.6.2.13 Zones interdites, règlementées et dangereuses

Lorsque des zones interdites, réglementées ou dangereuses sont représentées, la désignation ou autre identification sera donnée mais les lettres de nationalité peuvent être omises.

Note. — Les lettres de nationalité sont celles qui figurent dans le Doc 7910 — Indicateurs d'emplacement.

7.6.2.14 Espaces aériens ATS

7.6.2.14.1 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 seront indiqués et les limites horizontales seront représentées, le tout conformément à l'Appendice 2 — Signes conventionnels OACI.

7.6.2.14.2 Sur les cartes utilisées pour le vol à vue, les parties du Tableau de classes d'espaces aériens ATS (Appendice 4) du RAG 7.2 qui s'appliquent à l'espace aérien représenté sur la carte devront apparaître au recto ou au verso de chaque carte.

7.6.2.15 Déclinaison magnétique

7.6.2.15.1 Le nord vrai et la déclinaison magnétique seront indiqués. La résolution de la déclinaison magnétique sera de l'ordre prescrit pour la carte considérée.

7.6.2.15.2 Lorsque la déclinaison magnétique est indiquée sur une carte, les valeurs seront données pour l'année la plus proche de la date de publication qui soit 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.

Note. — La date et la variation annuelle peuvent être indiquées.

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

7.6.2.15.4 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.

7.6.2.16 Typographie

Note. — Des exemples de caractères convenant aux cartes aéronautiques sont donnés dans le Manuel des cartes aéronautiques (Doc 8697 de l'OACI).

7.6.2.17 Données aéronautiques

7.6.2.17.1 Le fournisseur de service cartographie prendra toutes les mesures nécessaires pour mettre en place un système qualité bien organisé, avec les procédures, les processus et les moyens qu'il faut pour permettre une gestion de la qualité à chaque étape fonctionnelle indiquée au § 7.3.3.6 du RAG 7.3. L'exécution de cette gestion de la qualité devra pouvoir être démontrée pour chacune de ces étapes, au besoin. De plus, le fournisseur de service cartographie veillera à ce que des procédures aient été 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.

Note. —Le RAG 7.3 Service d'Information Aéronautique contient des spécifications relatives au système qualité.

7.6.2.17.2 Le Gabon veille à ce que la résolution des données aéronautiques des cartes soit de l'ordre prescrit pour les cartes considérées.

Note. — Les spécifications relatives à la résolution des données aéronautiques des cartes figurent dans le RAG 7.3.1 PANS- AIM, Appendice 1.

7.6.2.17.3 L'intégrité des données aéronautiques doit être maintenue pendant tout le processus de Traitement, depuis la création jusqu'à la remise au prochain utilisateur prévu.

Note. — Les spécifications relatives à la classification de l'intégrité des données aéronautiques figurent dans le RAG 7.3.1 PANS-AIM, Appendice 1.

7.6.2.17.4 Des techniques de détection des erreurs de données numériques seront utilisées durant la transmission et/ou le stockage des données aéronautiques et des ensembles de données numériques.

Note. — Les spécifications détaillées sur les techniques de détection des erreurs de données numériques figurent dans le RAG 7.3.1 PANS-AIM.

7.6.2.18 Systèmes de référence communs

7.6.2.18.1 Système de référence horizontal

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

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

7.6.2.18.1.2 Les coordonnées géographiques qui auront été 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 RAG 7.2, Chapitre 7.2.3 et la réglementation relative aux aérodromes, seront signalées par un astérisque.

7.6.2.18.1.3 La résolution cartographique des coordonnées géographiques sera de l'ordre prescrit pour la série de cartes considérée.

Note 1. — 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 RAG 7.2 Chapitre 7.2.2, et celles des positions relatives aux aérodromes et aux hélistations figurent dans la réglementation relative aux aérodromes.

Note 2. — Les spécifications relatives à la précision et à la classification d'intégrité des données aéronautiques WGS-84 figurent dans le RAG 7.3.1 PANS-AIM, Appendice 1.

7.6.2.18.2 Système de référence vertical

7.6.2.18.2.1 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, sera utilisé comme système de référence vertical.

Note 1. — 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.

Note 2. — 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.

7.6.2.18.2.2 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) sera publiée compte tenu des spécifications de la carte considérée.

Note 1. — 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 dans la réglementation relative aux aérodromes.

Note 2. — Les spécifications relatives à la précision et à la classification d'intégrité de l'altitude topographique et de l'ondulation du géoïde aux positions spécifiques aux aérodromes/hélistations figurent dans le RAG 7.3.1 PANS-AIM, Appendice 1.

7.6.2.18.2.3 La résolution cartographique des altitudes topographiques et des ondulations du géoïde sera de l'ordre prescrit pour une série de cartes donnée.

Note. — Les spécifications relatives à la résolution cartographique des altitudes topographiques et des ondulations du géoïde figurent dans le RAG 7.3.1 PANS-AIM, Appendice 1.

7.6.2.18.3 Système de référence temporel

7.6.2.18.3.1 Le système de référence temporel utilisé sera le calendrier grégorien et le temps universel coordonné (UTC).

7.6.2.18.3.2 L'emploi d'un système de référence temporel différent pour la cartographie sera signalé dans la partie GEN 2.1.2 de la publication d'information aéronautique (AIP).

CHAPITRE 7.6.3 CARTE D'OBSTACLES D'AÉRODROME — OACI TYPE A (APPLICATION DES LIMITES D'EMPLOI DES AVIONS)

7.6.3.1 Fonction

Cette carte, utilisée concurremment avec les données pertinentes publiées dans l'AIP, fournira les renseignements dont l'exploitant a besoin pour satisfaire aux limites d'emploi contenues dans la réglementation relative à l'Exploitation Technique des aéronefs.

7.6.3.2 Disponibilité

7.6.3.2.1 Les Cartes d'obstacles d'aérodrome — OACI type A (Application des limites d'emploi des avions) seront rendues disponibles, de la manière prescrite au § 7.6.1.3.2, 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 ou des aérodromes où la Carte de terrain et d'obstacles d'aérodrome — OACI (Électronique) est fournie conformément aux dispositions du Chapitre 7.6.5.

7.6.3.2.2 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 sera publiée dans l'AIP.

7.6.3.3 Unités de mesure

7.6.3.3.1 Les altitudes seront arrondies au demi-mètre ou au pied le plus proche.

7.6.3.3.2 Les mesures linéaires seront arrondies au demi-mètre le plus proche.

7.6.3.4 Zone représentée et échelle

7.6.3.4.1 L'étendue de chaque plan sera suffisante pour indiquer tous les obstacles.

Note. — Les obstacles isolés et éloignés, dont la représentation augmenterait inutilement les dimensions de la feuille, pourront 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.

7.6.3.4.2 L'échelle horizontale sera choisie entre le 1/10 000 et le 1/15 000.

7.6.3.4.3 L'échelle horizontale sera le 1/10000.

Note. — Le 1/20 000 pourra être choisi si la réalisation de la carte doit en être accélérée.

7.6.3.4.4 L'échelle verticale sera égale à dix fois l'échelle horizontale.

7.6.3.4.5 Échelles graphiques. Des échelles graphiques horizontale et verticale, graduées en mètres et en pieds, seront portées sur la carte.

7.6.3.5 Présentation

7.6.3.5.1 Les cartes représenteront 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.

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

7.6.3.5.3 Un quadrillage couvrira toute la zone du profil à l'exclusion de la piste. L'origine des Coordonnées verticales sera le niveau moyen de la mer. L'origine des coordonnées horizontales sera l'extrémité de

piste la plus éloignée de l'aire de trajectoire de décollage intéressée. Des amorces indiquant les subdivisions des intervalles seront tracées sur la base et sur les côtés du quadrillage.

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

7.6.3.5.4 La carte comprendra :

a) une case pour l'inscription des renseignements opérationnels spécifiés au § 7.6.3.8.3 ;

b) une case destinée à l'inscription des amendements et des dates d'amendement.

7.6.3.6 Identification

La carte sera 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.

7.6.3.7 Déclinaison magnétique

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

7.6.3.8 Renseignements aéronautiques

7.6.3.8.1 Obstacles

7.6.3.8.1.1 Seront 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 doivent pas être indiqués, cette ombre étant celle définie au § 7.6.3.8.1.2. Les objets mobiles tels que navires, trains et camions, qui peuvent faire saillie au-dessus du plan défini ci-dessus seront considérés comme obstacles, mais ne seront pas jugés comme étant de nature à créer une ombre.

7.6.3.8.1.2 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 au § 7.6.3.8.1.1, ou jusqu'au premier obstacle plus élevé, si elle rencontre cet obstacle avant de rencontrer le plan défini au § 7.6.3.8.1.1. Elle est horizontale sur les premiers 300 m (premiers 1 000 ft) et présente ensuite une pente ascendante de 1,2 %.

7.6.3.8.1.3 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 seront représentés.

7.6.3.8.2 Aire de trajectoire de décollage

7.6.3.8.2.1 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) il 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.

7.6.3.8.2.2 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 au § 7.6.3.8.2.1, alinéa c), sera portée à 12,0 km (6,5 NM) au moins et la pente du plan spécifié aux § 7.6.3.8.1.1 et 7.6.3.8.1.2 sera ramenée à une valeur égale ou inférieure à 1,0 %.

Note. — 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.

7.6.3.8.3 Distances déclarées

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

a) longueur de roulement utilisable au décollage ;

b) distance accélération-arrêt utilisable ;

c) distance de décollage utilisable ;

d) distance d'atterrissage utilisable.

Note. — Des indications sur les distances déclarées figurent dans le Règlement relatif aux Aérodromes.

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

7.6.3.8.4 Vue en plan et vue de profil

7.6.3.8.4.1 La vue en plan comprendra :

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 seront 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 sera expliquée dans la légende.

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

7.6.3.8.4.1.1 La nature des surfaces de la piste et des prolongements d'arrêt devra être indiquée.

7.6.3.8.4.1.2 Les prolongements d'arrêt doivent être identifiés et représentés par un trait interrompu.

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

7.6.3.8.4.2 La vue du profil comprendra :

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 sera expliquée dans la légende.

Note. — 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.

7.6.3.9 Précision

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

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

7.6.3.9.3 L'ordre de grandeur de la précision des levés topographiques et de l'exécution des cartes sera tel que les erreurs maximales d'évaluation des éléments dans les aires de trajectoire de décollage soient les suivantes

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

b) 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-delàs.

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

CHAPITRE 7.6.4 CARTE D'OBSTACLES D'AÉRODROME — OACI TYPE B

7.6.4.1 Fonction

Cette carte fournira 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.

7.6.4.2 Disponibilité

7.6.4.2.1 La Carte d'obstacles d'aérodrome — OACI type B sera rendue disponible, de la manière prescrite au § 7.6.1.3.2, pour tous les aérodromes utilisés régulièrement par l'aviation civile internationale, à l'exception des aérodromes où la Carte de terrain et d'obstacles d'aérodrome — OACI (Électronique) est fournie conformément aux dispositions du Chapitre 7.6.5.

7.6.4.2.2 Lorsqu'une carte remplissant les conditions des Chapitres 7.6.3 et 7.6.4 est établie, elle sera désignée sous le nom de « Carte d'obstacles d'aérodrome — OACI (carte complète) ».

7.6.4.3 Unités de mesure

7.6.4.3.1 Les altitudes seront arrondies au demi-mètre ou au pied le plus proche.

7.6.4.3.2 Les mesures linéaires seront arrondies au demi-mètre le plus proche

7.6.4.4 Zone représentée et échelle

7.6.4.4.1 L'étendue de chaque plan sera suffisante pour indiquer tous les obstacles.

Note. — 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.

7.6.4.4.2 L'échelle horizontale sera choisie entre le 1/10 000 et le 1/20 000.

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

7.6.4.5 Présentation

Les cartes comprendront :

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 dans la réglementation relative aux aérodromes;

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.

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

7.6.4.6 Identification

La carte sera 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.

7.6.4.7 Planimétrie et topographie

7.6.4.7.1 Les détails hydrographiques seront réduits au strict minimum.

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

7.6.4.7.3 Tous les objets, naturels ou artificiels, qui font saillie au-dessus des surfaces d'approche et de décollage spécifiées au §7.6.4 4.9 ou des surfaces de dégagement et de balisage, dans la réglementation relative aux aérodromes, seront représentés.

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

Note. — Les noms géographiques des détails représentés pourront être indiqués s'ils sont importants.

7.6.4.8 Déclinaison magnétique

La carte comportera 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.

7.6.4.9 Renseignements aéronautiques

7.6.4.9.1 Ces cartes indiqueront :

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 seront 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 ;

Note. — L'aire de décollage est décrite au § 7.6.3.8.2.1. L'aire d'approche consiste en une aire située sur la surface terrestre directement au-dessous de la surface d'approche spécifiée dans la réglementation relative aux aérodromes.

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 sera expliquée dans la légende ;

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

Les obstacles déterminés conformément au § 7.6.3.8.1.1, y compris les obstacles situés dans l'ombre d'un obstacle qui autrement ne seraient pas mentionnés.

Note. — Les spécifications du Chapitre 4 du Volume I de RAG 8 de la Réglementation relative aux Aérodromes sont des minimums. Lorsque l'administration compétente a défini les surfaces moins élevées, ces surfaces peuvent servir à la détermination des obstacles.

7.6.4.9.1.1 La nature de la surface de la piste et du prolongement d'arrêt devra être indiquée.

7.6.4.9.1.2 Chaque fois que cela est possible, l'objet ou l'obstacle le plus élevé situé entre deux aires d'approche voisine dans un rayon de 5 000 m (15 000 ft) à partir du point de référence de l'aérodrome sera indiqué clairement.

7.6.4.9.1.3 L'étendue des zones boisées et des détails du relief dont une partie constitue un obstacle sera porté sur la carte.

7.6.4.10 Précision

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

7.6.4.10.2 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, seront arrondies au multiple de 0,5 m (1 ft) le plus proche.

7.6.4.10.3 L'ordre de grandeur de la précision des levés topographiques et de l'exécution des cartes sera 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 m (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.

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

CHAPITRE 7.6.5 CARTE DE TERRAIN ET D'OBSTACLES D'AÉRODROME

— OACI (ÉLECTRONIQUE)

7.6.5.1 Fonction

Cette carte électronique contiendra les données de terrain et d'obstacles et, selon qu'il convient, les données aéronautiques nécessaires pour :

a).permettre aux exploitants de respecter les limites contenues dans la réglementation relative à l'Exploitation technique des aéronefs, en élaborant des procédures à appliquer en cas d'urgence pendant une approche ou un décollage interrompus et en réalisant des analyses des limitations d'emploi des aéronefs ;

b) appuyer les applications de navigation aérienne suivantes :

1) conception de procédures aux instruments (y compris de procédures d'approche indirecte) ;

2) limitation et suppression d'obstacles d'aérodrome ;

3) fourniture de données pour la production d'autres cartes aéronautiques.

7.6.5.2 Disponibilité

7.6.5.2.1 À compter du 12 novembre 2015, la Carte de terrain et d'obstacles d'aérodrome — OACI (Électronique) sera rendue disponible, de la manière prescrite au § 7.6.1.3.2, pour tous les aérodromes utilisés régulièrement par l'aviation civile internationale.

Note 1. — Lorsque la Carte de terrain et d'obstacles d'aérodrome — OACI (Électronique) est disponible, la Carte d'obstacles d'aérodrome — OACI type A (Application des limites d'emploi des avions) et la Carte d'obstacles d'aérodrome — OACI type B ne sont pas nécessaires (voir § 7.6.3.2.1 et 7.6.4.2.1).

Note 2. — Les renseignements nécessaires à la Carte topographique pour approche de précision — OACI peuvent être fournis sur la Carte de terrain et d'obstacles d'aérodrome — OACI (Électronique). En pareil cas, la Carte topographique pour approche de précision — OACI n'est pas nécessaire (voir § 7.6.6.2.1).

7.6.5.2.2 La Carte de terrain et d'obstacles d'aérodrome — OACI (Électronique) sera rendue disponible, de la manière prescrite au § 7.6.1.3.2, pour tous les aérodromes utilisés régulièrement par l'aviation civile internationale.

7.6.5.2.3 Une copie sur support papier de la Carte de terrain et d'obstacles d'aérodrome — OACI (Électronique) sera aussi mise à disposition sur demande.

Note. — Les spécifications relatives aux copies sur support papier figurent au § 7.6.5.7.7.

7.6.5.2.4 La série de normes internationales ISO 19100, sur l'information géographique, sera utilisée comme cadre général de modélisation des données.

Note. — La série de normes internationales ISO 19100, sur l'information géographique, porte aussi sur l'emploi et l'échange, entre différents utilisateurs, de la Carte de terrain et d'obstacles d'aérodrome — OACI (Électronique).

7.6.5.3 Identification

Les cartes électroniques seront identifiées 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.

7.6.5.4 Zone représentée

L'étendue de chaque carte sera suffisante pour couvrir la zone de type 2 spécifiée au RAG 7.3, § 7.3.5.

7.6.5.5 Teneur

7.6.5.5.1 Généralités

7.6.5.5.1.1 Lors de l'élaboration d'applications infographiques destinées à être utilisées pour présenter des entités sur la carte, les relations entre les entités, les attributs d'entité et la géométrie spatiale sous-jacente ainsi que les relations topographiques associées seront spécifiés par un schéma d'application. Les renseignements présentés seront fournis compte tenu des spécifications de présentation appliquées conformément à des règles de présentation définies. Les spécifications et les règles de présentation ne feront pas partie de l'ensemble de données. Les règles de présentation seront stockées dans un catalogue de présentation qui fera référence à des spécifications de présentation stockées séparément.

Note. — La norme internationale ISO 19117 contient une définition du schéma décrivant le mécanisme de présentation de l'information géographique basée sur des entités, et la norme internationale ISO 19109, des règles pour le schéma d'application. La géométrie spatiale et les relations topologiques associées sont définies dans la norme ISO 19107.

7.6.5.5.1.2 Les signes conventionnels utilisés pour présenter les entités seront conformes aux dispositions du § 7.6.2.4 et de l'Appendice 2 — Signes conventionnels OACI.

7.6.5.5.2 Entités de terrain

7.6.5.5.2.1 Les entités de terrain et les attributs correspondants à présenter et qui sont liés à la carte par une base de données seront fondés sur des ensembles de données de terrain conformes aux prescriptions du RAG 7.3, §7.3.5.

Note. — Les spécifications relatives aux ensembles de données de terrain figurent dans les PANS-AIM RAG 7.3.1, Chapitre 5 et Appendices 1, 6 et 8.

7.6.5.5.2.2 Les entités de terrain seront présentées de façon à donner une bonne idée générale du terrain. Il s'agira d'une représentation de la surface du terrain au moyen de valeurs d'altitude continues à tous les points d'intersection de la grille définie, connue aussi sous le nom de « modèle numérique d'altitude (DEM)».

Note. — Conformément au RAG 7.3, §7.3.5 et le RAG 7.3.1 PANS-AIM, Chapitre 5 et Appendices 1 et 8, le pas de maille (grille) du DEM de la zone 2 est de 1 seconde d'arc (environ 30 m).

7.6.5.5.2.3 La surface du terrain sera représentée au moyen d'une couche sélectionnable de courbes de niveau en plus du DEM.

7.6.5.5.2.4 Une image ortho rectifiée qui fait correspondre les entités du DEM avec des entités de l'image superposée pour améliorer le DEM sera utilisée. L'image devrait être fournie sous forme de couche sélectionnable distincte.

7.6.5.5.2.5 Les entités de terrain présentées seront liées aux attributs d'entité suivants dans la ou les bases de données :

a) positions horizontales des points de grille en coordonnées géographiques et altitudes des points ;

b) type de surface ;

c) valeurs des courbes de niveau, le cas échéant ;

d) nom des villes, villages et autres entités topographiques importantes.

7.6.5.5.2.6 Les autres attributs de terrain supplémentaires spécifiés au RAG 7.3, §7.3.10, Appendice 8, Tableau A8-3, et prévus dans la ou les bases de données seront liés à l'entité de terrain présentée.

Note. — Les spécifications relatives aux attributs de terrain figurent dans le RAG 7.3.1 PANS-AIM, Appendice 6, Tableau A6-1

7.6.5.5.3 Entités obstacles

7.6.5.5.3.1 Les entités obstacles et les attributs correspondants qui sont présentés ou liés à la carte par une base de données seront fondés sur les ensembles de données d'obstacles conformes aux prescriptions du RAG 7.3, Chapitre 5

Note. — Les spécifications relatives aux ensembles de données d'obstacles figurent dans le RAG 7.3.1 PANS-AIM, Chapitre 5 et Appendices 1, 6 et 8.

7.6.5.5.3.2 Chaque obstacle sera représenté par un signe conventionnel et un identificateur appropriés.

7.6.5.5.3.3 Les entités obstacles présentées seront liées aux attributs correspondants suivants dans la ou les bases de données :

a) position horizontale en coordonnées géographiques et altitude associée ;

b) type de l'obstacle ;

c) extension de l'obstacle, s'il y a lieu.

7.6.5.5.3.4 Les autres attributs d'obstacle supplémentaires spécifiés au RAG 7.3, §7.3.10, Appendice 6, Tableau A6-4, et prévus dans la ou les bases de données seront liés à l'entité obstacle présentée.

Note. — Les spécifications relatives aux attributs d'obstacle figurent dans le RAG 7.3.1 PANS-AIM, Appendice 6, Tableau A6-2.

7.6.5.5.4 Entités d'aérodrome

7.6.5.5.4.1 Les entités d'aérodrome et les attributs correspondants qui sont présentés et liés à la carte par une base de données seront fondés sur des données d'aérodrome qui satisfont aux prescriptions dans la réglementation relative aux aérodromes et du RAG 7.3, chapitre 5

Note. — Les spécifications relatives aux entités d'aérodrome et aux attributs correspondants figurent dans le RAG 7.3.1 PANS-AIM, Chapitre 5 and Appendice 1.

7.6.5.5.4.2 Les entités d'aérodrome suivantes seront présentées au moyen de signes conventionnels appropriés :

a) point de référence d'aérodrome ;

b) pistes, avec les numéros de désignation, et, le cas échéant, prolongements d'arrêt et prolongements dégagés ;

c) voies de circulation, aires de trafic, bâtiments de grandes dimensions et autres éléments d'aérodrome importants.

7.6.5.5.4.3 Les entités d'aérodrome seront liées aux attributs d'entité correspondants suivants dans la ou les bases de données :

i. coordonnées géographiques du point de référence d'aérodrome ;

ii. déclinaison magnétique de l'aérodrome, date du renseignement et variation annuelle ;

Note. *— La déclinaison magnétique peut être liée au point de référence d'aérodrome par une base de données.*

i. longueur et largeur des pistes, prolongements d'arrêt et prolongements dégagés ;

ii. . type de surface des pistes et des prolongements d'arrêt ;

iii. . orientation magnétique des pistes au degré le plus proche ;

iv. altitude à chaque extrémité des pistes, prolongements d'arrêt, prolongements dégagés et à chaque changement important de pente des pistes et des prolongements d'arrêt ;

v. orientation magnétique des pistes au degré le plus proche ;

vi. altitude à chaque extrémité des pistes, prolongements d'arrêt, prolongements dégagés et à chaque changement important de pente des pistes et des prolongements d'arrêt ;

vii. distances déclarées pour chaque orientation de piste, ou abréviation « NU » dans le cas des orientations de piste qui ne peuvent pas être utilisées pour le décollage, l'atterrissage ou les deux.

Note. — Des orientations sur les distances déclarées figurent, dans la réglementation relative aux aérodromes.

7.6.5.5.5 Entités aides de radionavigation

Les entités aides de radionavigation situées dans la zone de couverture de la carte seront présentées au moyen de signes conventionnels appropriés.

Note. — Les attributs d'entité aide de radionavigation peuvent être liés aux entités aides de radionavigation dans la ou les bases de données.

7.6.5.6 Précision et résolution

7.6.5.6.1 L'ordre de précision des données aéronautiques, de terrain et d'obstacles sera conforme à l'utilisation prévue.

Note. — Les spécifications relatives à la précision des données aéronautiques, de terrain et d'obstacles figurent dans le RAG 7.3.1 PANS-AIM Appendice 1.

7.6.5.6.2 La résolution des données aéronautiques, de terrain et d'obstacles sera proportionnelle à la précision réelle des données.

Note. — Les spécifications relatives à la résolution des données aéronautiques, de terrain et d'obstacles figurent dans le RAG 7.3.1 PANS-AIM, Appendice 1.

7.6.5.7 Fonctionnalité électronique

7.6.5.7.1 Il sera possible de changer l'échelle de la carte visualisée. La taille des signes conventionnels et des textes variera avec l'échelle, afin d'améliorer la lisibilité.

7.6.5.7.2 Les renseignements de la carte seront géo référencés, et il sera possible de déterminer la position du curseur au moins à la seconde la plus proche.

7.6.5.7.3 La carte sera compatible avec le matériel, les logiciels et les supports informatiques de bureau communément disponibles.

7.6.5.7.4 La carte devra intégrer intègre son propre logiciel de « lecture ».

7.6.5.7.5 Il ne sera pas possible de supprimer des renseignements de la carte sans mise à jour autorisée.

7.6.5.7.6 Lorsque, en raison d'une surabondance de renseignements, les détails nécessaires au rôle de la carte ne peuvent pas être indiqués de façon suffisamment claire sur une seule vue de l'ensemble de la carte, des couches sélectionnables de renseignements permettront d'afficher des combinaisons de renseignements sur mesure.

Note. — Une carte électronique à couches de données sélectionnables par l'utilisateur est le moyen de présentation privilégié pour la plupart des entités d'aérodrome.

7.6.5.7.7 Il sera possible d'obtenir un imprimé de la carte conforme aux spécifications relatives à la teneur et à une échelle déterminée par l'utilisateur.

Note 1. — L'imprimé peut être constitué de feuilles disposées en « mosaïque » ou de parties précises spécifiées par l'utilisateur et répondant à ses besoins.

Note 2. — Les renseignements d'attribut d'entité disponibles par une liaison avec une base de données peuvent être fournis séparément sur des feuilles référencées de façon appropriée.

7.6.5.8 Spécification de produit des données de la carte

7.6.5.8.1 Une description détaillée des ensembles de données constituant la carte sera fournie sous forme d'une spécification de produit de données, sur laquelle les usagers de la navigation aérienne pourront se baser pour évaluer les produits et déterminer s'ils remplissent les conditions de l'emploi prévu (application).

7.6.5.8.2 La spécification de produit des données de la carte comprendra les éléments suivants : aperçu, portée de la spécification, identification du produit de données, teneur des données, systèmes de référence utilisés, exigences de qualité des données. Elle comprendra aussi des renseignements sur la saisie des données, la maintenance des données, la présentation, la remise du produit de données, ainsi que des informations supplémentaires et des métadonnées.

Note. *— La norme internationale ISO 19131 spécifie les caractéristiques et la présentation des spécifications de produit d'information géographique.*

7.6.5.8.3 L'aperçu de la spécification de produit des données de la carte donnera une description informelle du produit et contiendra des renseignements généraux sur le produit de données. La portée de la spécification indiquera l'étendue spatiale (horizontale) de la zone couverte par la carte. L'identification du produit de données de la carte comprendra le titre du produit, un compte rendu sommaire du contenu et de l'objet, ainsi qu'une description de la zone géographique couverte par la carte.

7.6.5.8.4 7.6.5.8.4 La teneur en données de la spécification de produit de données de la carte indiquera clairement le type de couverture et/ou d'imagerie et contiendra une description de chacun.

Note. *— La norme internationale ISO 19123 contient un schéma de la géométrie et des fonctions de couverture.*

7.6.5.8.5 La spécification de produit des données de la carte comprendra des renseignements indiquant les systèmes de référence utilisés, à savoir le système de référence spatial (horizontal et vertical) et, s'il y a lieu, le système de référence temporel. La spécification indiquera aussi les exigences de qualité des données. Il s'agira d'un énoncé des niveaux acceptables de qualité de conformité et des mesures correspondantes de la qualité des données. Cet énoncé portera sur tous les éléments et sous-éléments de qualité des données, même si ce n'est que pour indiquer qu'un *élément ou un sous-élément de qualité des données particulières ne s'appliquent pas.*

Note. *— La norme internationale ISO 19113 énonce les principes de qualité de l'information géographique. La norme internationale ISO 19114 porte sur les procédures d'évaluation de la qualité.*

7.6.5.8.6 La spécification de produit des données de la carte comprendra un énoncé sur la saisie des données qui sera une description générale des sources et des processus appliqués à la saisie des données de la carte. La spécification indiquera également les principes et les critères appliqués à la maintenance de la carte, y compris la fréquence de mise à jour du produit de données. Les renseignements sur la maintenance des ensembles de données de la carte d'obstacles et l'indication des principes, de la méthode et des critères appliqués à la maintenance des données de la carte seront particulièrement importants.

7.6.5.8.7 La spécification de produit des données de la carte contiendra des renseignements sur la façon dont les données sont présentées sur la carte, comme il est détaillé au § 7.6.5.5.1.1. Elle contiendra aussi des renseignements sur la remise du produit de données, notamment sur les formats et le support de remise.

7.6.5.8.8 Les éléments de base des métadonnées de carte seront inclus dans la spécification du produit de données. Les éléments de métadonnées additionnels à fournir seront indiqués dans la spécification, avec le format et le codage des métadonnées.

Note 1. *— La norme internationale ISO 19115 contient les spécifications relatives aux métadonnées de l'information géographique.*

Note 2. *— La spécification de produit des données de carte documente le produit de données de carte mis en oeuvre comme ensemble de données. Les ensembles de données sont décrits par des métadonnées.*

CHAPITRE 7.6.6 CARTE TOPOGRAPHIQUE POUR APPROCHE DE PRÉCISION — OACI

7.6.6.1 Fonction

Cette carte fournira 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.

7.6.6.2 Disponibilité

7.6.6.2.1 La Carte topographique pour approche de précision — OACI sera publiée pour toutes les pistes avec approche de précision de catégories II et III aux aérodromes utilisés par l'aviation civile internationale, à l'exception des aérodromes où les renseignements requis sont fournis sur la Carte de terrain et d'obstacles d'aérodrome — OACI (Électronique) conformément aux dispositions du Chapitre 7.6.5.

7.6.6.2.2 La Carte topographique pour approche de précision — OACI sera révisée toutes les fois que la topographie aura subi des changements appréciables.

7.6.6.3 Échelle

7.6.6.3.1 L'échelle horizontale sera de 1/2 500 et l'échelle verticale de 1/500.

7.6.6.3.2 Lorsque la carte comporte un profil du terrain jusqu'à une distance supérieure à 900 m (3000 ft) du seuil de piste, l'échelle horizontale sera de 1/5 000.

7.6.6.4 Identification

La carte sera 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.

7.6.6.5 Renseignements présentes en plan et en profil

7.6.6.5.1 La carte comprendra :

a) 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 ;

b) une indication des points où le terrain ou tout objet au sol situé dans le plan défini à l'alinéa a),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 ;

c) 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.

7.6.6.5.2 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 sera représenté jusqu'à une distance maximale de 2000 m (6 500 ft) du seuil de piste.

7.6.6.5.3 La hauteur du point de repère ILS sera indiquée au demi-mètre ou au pied le plus proche

CHAPITRE 7.6.7 CARTE DE CROISIÈRE — OACI

7.6.7.1 Fonction

Cette carte donnera aux équipages de conduite des renseignements visant à faciliter la navigation le long des routes ATS, conformément aux procédures des services de la circulation aérienne.

Note. — 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 de télécommunication et de navigation.

7.6.7.2 Disponibilité

7.6.7.2.1 La Carte de croisière — OACI sera disponible de la manière prescrite au § 7.6.1.3.2, pour toutes les zones où des régions d'information de vol ont été établies.

Note. — Dans certains cas, il peut être nécessaire de fournir une Carte régionale — OACI (voir Chapitre 7.6.8).

7.6.7.2.2 Des cartes distinctes seront 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.

7.6.7.3 Zone représentée et échelle

Note 1. — Il est impossible de spécifier une échelle uniforme pour les cartes de ce type en raison de l'encombrement variable des diverses zones.

Note 2. — La carte pourra comporter une échelle graphique fondée sur l'échelle moyenne de la carte.

7.6.7.3.1 Le découpage sera déterminé par la densité et la disposition de la structure de routes ATS.

7.6.7.3.2 On évitera les grandes variations d'échelle entre cartes adjacentes indiquant une structure de routes continue.

7.6.7.3.3 Les cartes se chevaucheront suffisamment pour assurer la continuité de la navigation.

7.6.7.4 Projection

7.6.7.4.1 Une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite sera utilisée.

7.6.7.4.2 Les parallèles et les méridiens seront représentés à intervalles appropriés.

7.6.7.4.3 Des amorces de canevas seront placées à intervalles réguliers le long de parallèles et méridiens choisis.

7.6.7.5 Identification

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

7.6.7.6 Planimétrie et topographie

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

7.6.7.6.2 L'altitude minimale de zone sera indiquée à l'intérieur de chaque quadrilatère formé par les parallèles et les méridiens, sauf dans les cas prévus au § 7.6.7.6.3.

Note 1. — Les quadrilatères formés par les parallèles et les méridiens correspondent normalement à un degré entier de latitude et de longitude. Quelle que soit l'échelle cartographique utilisée, l'altitude minimale de zone se rapporte au quadrilatère résultant.

Note 2. — Voir les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, RAG 7.2.2).

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

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

7.6.7.7 Déclinaison magnétique

Les lignes isogones seront indiquées, ainsi que la date des renseignements relatifs à ces lignes.

7.6.7.8 Relèvements, routes et radiales

7.6.7.8.1 Les relèvements, les routes et les radiales seront indiqués par rapport au nord magnétique, sauf dans le cas prévu au § 7.6.7.8.2. Dans le cas des segments PBN, lorsque les relèvements et les routes sont également indiqués en degrés vrais, ils figureront entre parenthèses, arrondis au dixième de degré le plus proche, par exemple 290° (294,9°T).

7.6.7.8.2 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 sera utilisée.

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

7.6.7.9 Renseignements aéronautiques

7.6.7.9.1 Aérodromes

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

Note. — D'autres aérodromes peuvent être indiqués.

7.6.7.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses

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

7.6.7.9.3 Système des services de la circulation aérienne

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

7.6.7.9.3.1.1 Les éléments comprendront :

a) 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 ;

b) 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 ;

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

d) 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 ;

Note. — Le Manuel des services d'information aéronautique (Doc 8126) contient des orientations sur l'organisation des routes ATS pour la publication des voies aériennes en route, qui peuvent servir à faciliter l'établissement de cartes.

e) 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

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

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

2) 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 ;

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

h) les distances, arrondies au kilomètre ou au mille marin le plus proche, entre points de compte rendu ;

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

i) 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 ;

Note. — 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.

j) les altitudes minimales de croisière et de franchissement d'obstacles des routes ATS, arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs (voir RAG 7.2, § 7.2.2.22) ;

k) les installations de communication, leurs canaux et, le cas échéant, l'adresse de connexion et le numéro SATVOICE (communications vocales par satellite) ;

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

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

7.6.7.9.4 Renseignements supplémentaires

7.6.7.9.4.1 Des renseignements détaillés seront 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.

Note 1. — Pour les spécifications relatives à ces cartes, voir les Chapitres 7.6.8, 7.6.9 et 7.6.10.

Note 2. — 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.

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

CHAPITRE 7.6.8 CARTE RÉGIONALE — OACI

7.6.8.1 Fonction

Cette carte fournira 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.

Note. — La fonction décrite au § 7.6.8.1, alinéa c), peut être assurée par une carte distincte ou par un encadré sur une Carte de croisière — OACI.

7.6.8.2 Disponibilité

7.6.8.2.1 La Carte régionale — OACI sera rendue disponible de la manière prescrite au § 7.6.1.3.2, 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.

7**.6.8.2.2** Des cartes distinctes seront 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.

Note. — 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 (voir Chapitres 7.6.9 et 7.6.10).

7.6.8.3 Zone représentée et échelle

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

7.6.8.3.2 La carte sera tracée à l'échelle et une échelle graphique sera indiquée.

7.6.8.4 Projection

7.6.8.4.1 Une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite sera utilisée.

7.6.8.4.2 Des parallèles et des méridiens seront tracés à intervalles appropriés.

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

7.6.8.5 Identification

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

Note. — 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.

7.6.8.6 Planimétrie et topographie

7.6.8.6.1 Les contours simplifiés de toutes les étendues d'eau libre, des grands lacs et des cours d'eau importants seront indiqués, sauf quand ils nuisent à la représentation des détails qui concernent plus directement le rôle de la carte.7.6.8.6.2 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 (1 000 ft) l'altitude de l'aérodrome primaire sera représenté 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, devront être représentés en noir. Les obstacles devraient aussi être représentés.

Note 1. — 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 (1 000 ft) l'élévation de l'aérodrome primaire.

Note 2. — L'Appendice 3, 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.

Note 3. — Les points cotés appropriés et obstacles sont désignés par le spécialiste des procédures.

7.6.8.7 Déclinaison magnétique

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

7.6.8.8 Relèvements, routes et radiales

7.6.8.8.1 Les relèvements, les routes et les radiales seront donnés par rapport au nord magnétique, sauf dans le cas prévu au § 7.6.8.8.2. Dans le cas des segments PBN, lorsque les relèvements et les routes sont également indiqués en degrés vrais, ils figureront entre parenthèses, arrondis au dixième de degré le plus proche, par exemple 290° (294,9°T).

7.6.8.8.2 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 sera d'utilisée.

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

7.6.8.9 Renseignements aéronautiques

7.6.8.9.1 Aérodromes

Tous les aérodromes qui influent sur les itinéraires de région terminale seront représentés. S'il y a lieu, on utilisera un symbole représentant la configuration des pistes.

7.6.8.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses Les zones interdites, réglementées et dangereuses seront représentées avec leur identification et leurs limites verticales.

7.6.8.9.3 Altitudes minimales de zone

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

Note 1. — Les quadrilatères formés par les parallèles et les méridiens correspondent normalement à un degré entier de latitude et de longitude. Quelle que soit l'échelle cartographique utilisée, l'altitude minimale de zone se rapporte au quadrilatère résultant.

Note 2. — Voir les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, RAG 7.2.2).

7.6.8.9.4 Système des services de la circulation aérienne

7.6.8.9.4.1 Les éléments du système des services de la circulation aérienne seront indiqués.

7.6.8.9.4.1.1 Les éléments comprendront :

a) 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 ;

b) 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 ;

c) les aides radio de région terminale nécessaires pour la circulation au départ et à l'arrivée et pour les circuits d'attente ;

d) les limites latérales et verticales de tous les espaces aériens désignés, ainsi que la classe d'espace aérien correspondante ;

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

f) 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 ;

g) 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 ;

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

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

2) 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 ;

i) l'indication de tous les points de compte rendu obligatoires et sur demande ;

j) 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 ;

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

k) 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 ;

Note. — 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.

l) Les altitudes minimales de croisière et de franchissement d'obstacles de routes ATS, arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs ;

m) Les altitudes minimales de guidage établies, clairement identifiées et arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs ;

Note 1.— Lorsque des systèmes de surveillance ATS sont utilisés 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, les procédures pertinentes peuvent être indiquées sur la Carte régionale — OACI, sauf si celle-ci s'en trouve trop encombrée.

Note 2. — En cas d'encombrement excessif, on peut utiliser une Carte d'altitude minimale pour le vol sous surveillance ATC — OACI (voir Chapitre 7.621). Il n'est alors pas nécessaire de faire figurer les éléments indiqués au § 7.6.8.9.4.1.1, alinéa l), sur la Carte régionale — OACI.

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

o) les installations de communication, avec indication de leurs canaux et, le cas échéant, de l'adresse de connexion et le numéro SATVOICE ; et;

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

CHAPITRE 7.6.9 CARTE DE DÉPART NORMALISÉ AUX INSTRUMENTS (SID) — OACI

7.6.9.1 Fonction

Cette carte donnera à l'équipage de conduite des 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.

Note 1. — Les dispositions qui régissent l'identification des itinéraires de départ ou d'arrivée normalisé se trouvent dans le RAG 7.2, Appendice 3 ; des éléments indicatifs concernant l'établissement de ces itinéraires figurent dans le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426).

Note 2. — Les dispositions sur lesquelles sont fondés les critères de franchissement d'obstacles et le détail des renseignements minimaux à publier figurent dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168) Volume II, Partie II.

7.6.9.2 Disponibilité

La Carte de départ normalisé aux instruments (SID) — OACI sera 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.

7.6.9.3 Zone représentée et échelle

7.6.9.3.1 La zone représentée sera 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.

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

7.6.9.3.2 La carte sera tracée à l'échelle.

7.6.9.3.3 Si la carte est tracée à l'échelle, elle comportera une échelle graphique.

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

7.6.9.4 Projection

7.6.9.4.1 Une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite sera utilisée.

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

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

7.6.9.5 Identification

La carte sera 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, RAG7.2.2).

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

7.6.9.6 Planimétrie et topographie

7.6.9.6.1 Les cartes tracées à l'échelle indiqueront 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.

7.6.9.6.2 Afin d'améliorer la conscience de la situation dans le cas des régions qui présentent des caractéristiques topographiques importantes, on tracera la carte à l'échelle et représentera 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. Les points cotés appropriés, dont le point culminant, seront indiqués en noir. Les obstacles devront aussi être représentés.

Note 1. — 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.

Note 2. — L'Appendice 3, 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.

Note 3. — Les points cotés appropriés et obstacles sont désignés par le spécialiste des procédures.

7.6.9.7 Déclinaison magnétique

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

7.6.9.8 Relèvements, routes et radiales

7.6.9.8.1 Les relèvements, les routes et les radiales seront rapportés au nord magnétique, sauf dans le cas prévu au § 7.6.9.8.2. 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, par exemple 290° (294,9°T).

Note. *— Une note à cet effet peut figurer sur la carte.*

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

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

7.6.9.9 Renseignements aéronautiques

7.6.9.9.1 Aérodromes

7.6.9.9.1.1 L'aérodrome de départ sera représenté par la configuration des pistes.

7.6.9.9.1.2 Tous les aérodromes qui influent sur l'itinéraire désigné de départ normalisé aux instruments seront représentés et identifiés. S'il y a lieu, la configuration des pistes de l'aérodrome sera représentée.

7.6.9.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses

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

7.6.9.9.3 Altitude minimale de secteur

7.6.9.9.3.1 L'altitude minimale de secteur établie, qui est fondée sur une aide de navigation associée à la procédure, sera indiquée et accompagnée d'une indication claire du secteur auquel elle s'applique.

7.6.9.9.3.2 Dans les cas où il n'a pas été établi d'altitude minimale de secteur, la carte sera tracée à l'échelle et les altitudes minimales de zone seront indiquées dans des quadrilatères formés par les parallèles et les

méridiens. Les altitudes minimales de secteur seront également indiquées sur les parties de la carte qui ne sont pas couvertes par l'altitude minimale de secteur.

Note 1. — Les quadrilatères formés par les parallèles et les méridiens correspondent normalement à un demi-degré de latitude et de longitude. Quelle que soit l'échelle cartographique utilisée, l'altitude minimale de zone se rapporte au quadrilatère résultant.

Note 2. — Voir les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, RAG 7.2.2°

7.6.9.9.4 Système des services de la circulation aérienne

7.6.9.9.4.1 Les éléments du système établi des services de la circulation aérienne seront indiqués.

7.6.9.9.4.1.1 Ces éléments comprendront :

a) Une représentation graphique de chaque itinéraire de départ normalisé aux instruments, indiquant :

1) l'abréviation « CAT H », sur la vue en plan de la carte de départ, dans le cas d'une procédure de départ conçu expressément pour les hélicoptères ;

2) l'indicatif de l'itinéraire ;

3) les points significatifs définissant l'itinéraire ;

4) la direction ou la radiale le long de chaque segment d'itinéraire, arrondie au degré le plus proche ;

5) les distances entre points significatifs, arrondies au kilomètre ou aux mille marins le plus proche ;

6) les altitudes minimales de franchissement d'obstacles le long de la route ou des segments de route 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 ;

7) si la carte est tracée à l'échelle et si un guidage au départ est assuré, les altitudes minimales de guidage établies, arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs, clairement identifiées ;

Note 1. — Lorsque des systèmes de surveillance ATS sont utilisés pour guider les aéronefs en direction ou en provenance de points significatifs sur un itinéraire de départ normalisé publié, les procédures pertinentes peuvent être indiquées sur la Carte de départ normalisé aux instruments (SID) — OACI, sauf si celle-ci s'en trouve trop encombrée.

Note 2. — En cas d'encombrement excessif, on peut utiliser une Carte d'altitude minimale pour le vol sous surveillance ATC — OACI (voir Chapitre 7.6.21). Il n'est alors pas nécessaire de faire figurer les éléments indiqués au § 7.6.9.9.4.1.1, alinéa a), sous-alinéa 6), sur la Carte de départ normalisé aux instruments (SID) — OACI.

b) Les aides de radionavigation utilisées sur les itinéraires notamment :

1) Lorsque l'aide de radionavigation est utilisée pour la navigation conventionnelle :

i. Le nom en langage clair ;

ii. L'identification ;

iii. Le code Morse ;

iv. La fréquence ;

v. Les coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;

vi. 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 ;

2) Lorsque l'aide de radionavigation est utilisée comme point significatif pour la navigation de surface :

i. Le nom en langage clair ;

ii. L'identification ;

c) Les points significatifs qui ne correspondent pas à la position d'une aide de radionavigation, Notamment :

1) lorsque le point significatif est utilisé pour la navigation conventionnelle :

i. le nom de code ;

ii. les coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;

iii. le relèvement, au dixième de degré près, par rapport à l'aide de radionavigation de référence ;

iv. la distance à cette aide de radionavigation de référence, au multiple de deux dixièmes de kilomètre (dixième de mille marin) le plus proche ;

v. l'identification de l'aide de radionavigation de référence ;

2) lorsque le point significatif est utilisé pour la navigation de surface :

i. le nom de code ;

d) les circuits d'attente appropriés ;

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

f) la position et la hauteur des obstacles rapprochés qui pénètrent la surface d'identification d'obstacles (OIS). Une note sera 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 ;

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

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

h) dans le cas des procédures PBN, un encadré des exigences PBN ;

Note.— Des informations sur l'encadré des exigences PBN figurent dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs *(PANS-OPS, RAG 7.2.2)* ;

i) tous les points de compte rendu obligatoires et sur demande ;

j) les procédures de radiocommunication, notamment :

1) les procédures de radiocommunication, notamment :

2) la fréquence et, le cas échéant, le numéro SATVOICE ;

3) le réglage du transpondeur, s'il y a lieu ;

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

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

7.6.9.9.4.3 Spécifications relatives aux bases de données aéronautiques. Les données adaptées destinées à servir au codage des bases de données de navigation seront publiées conformément aux Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, RAG 7.2.2), Partie III, Section 5, Chapitre 2, § 2.1, au verso de la carte ou sur une feuille distincte portant les références appropriées.

Note. — Les données adaptées sont des données fournies par le spécialiste des procédures.

CHAPITRE 7.6.10 CARTE D'ARRIVÉE NORMALISÉE AUX INSTRUMENTS (STAR) — OACI

7.6.10.1 Fonction

Cette carte donnera à l'équipage de conduite des 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

Note 1. — Les itinéraires d'arrivée normalisée aux instruments doivent être 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.

Note 2. — Les dispositions régissant l'identification des itinéraires de départ ou d'arrivée normalisé se trouvent dans le RAG 7.2, Appendice 3 ; des éléments indicatifs concernant l'établissement de ces itinéraires figurent dans le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426).

7.6.10.2 Disponibilité

La Carte d'arrivée normalisée aux instruments (STAR) — OACI sera 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.

7.6.10.3 Zone représentée et échelle

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

7.6.10.3.2 La carte sera tracée à l'échelle.

7.6.10.3.3 Lorsque la carte est tracée à l'échelle, elle comportera une échelle graphique.

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

7.6.10.4 Projection

7.6.10.4.1 Une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite sera utilisée.

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

7.6.10.4.3 Des amorces de canevas seront tracées à intervalles réguliers le long des bords du dessin.

7.6.10.5 Identification

La carte sera 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, RAG 7.2.2), Partie I, Section 4, Chapitre 2.

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

7.6.10.6 Planimétrie et topographie

7.6.10.6.1 Les cartes tracées à l'échelle indiqueront 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.

7.6.10.6.2 Afin d'améliorer la conscience de la situation dans le cas des régions qui représentent des caractéristiques topographiques importantes, on tracera la carte à l'échelle et représentera 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.

Note 1. — 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.

Note 2. — L'Appendice 3, 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.

Note 3. — Les points cotés appropriés et les obstacles sont désignés par le spécialiste des procédures.

7.6.10.7 Déclinaison magnétique

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

7.6.10.8 Relèvements, routes et radiales

7.6.10.8.1 Les relèvements, les routes et les radiales seront rapportés au nord magnétique, sauf dans le cas prévu au § 7.6.10.8.2. Dans le cas des segments PBN, lorsque les relèvements et les routes sont également indiqués en degrés vrais, ils figureront entre parenthèses, arrondis au dixième de degré le plus proche, par exemple 290° (294,9°T).

***Note**. — Une note à cet effet peut figurer sur la carte.*

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

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

7.6.10.9 Renseignements aéronautiques

7.6.10.9.1 Aérodromes

7.6.10.9.1.1 L'aérodrome d'atterrissage sera représenté par la configuration des pistes.

7.6.10.9.1.2 Tous les aérodromes qui influent sur l'itinéraire désigné d'arrivée normalisée aux instruments seront représentés et identifiés. S'il y a lieu, la configuration des pistes de l'aérodrome sera représentée.

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

7.6.10.9.3 Altitude minimale de secteur

7.6.10.9.3.1 L'altitude minimale de secteur établie sera indiquée et accompagnée d'une indication claire du secteur auquel elle s'applique.

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

Note 1. — Les quadrilatères formés par les parallèles et les méridiens correspondent normalement à un demi-degré de latitude et de longitude. Quelle que soit l'échelle cartographique utilisée, l'altitude minimale de zone se rapporte au quadrilatère résultant.

Note 2. — Voir les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, RAG 7.2.2).

7.6.10.9.4 Système des services de la circulation aérienne

7.6.10.9.4.1 Les éléments du système établi des services de la circulation aérienne seront indiqués.

7.6.10.9.4.1.1 Ces éléments comprendront :

a) une représentation graphique de chaque itinéraire d'arrivée normalisée aux instruments, indiquant :

1) l'indicatif de l'itinéraire ;

2) les points significatifs définissant l'itinéraire ;

3) la direction ou la radiale le long de chaque segment d'itinéraire, arrondie au degré le plus proche ;

4) les distances entre points significatifs, arrondies au kilomètre ou au mille marin le plus proche ;

5) les altitudes minimales de franchissement d'obstacles le long de la route ou des segments de route 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 ;

6) si la carte est tracée à l'échelle et si un guidage à l'arrivée est assuré, les altitudes minimales de guidage établies, arrondies aux 50 ou aux 100 ft immédiatement supérieurs, clairement identifiées ;

Note. 1*— Lorsque des systèmes de surveillance ATS sont utilisés 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, les procédures pertinentes peuvent être indiquées sur la Carte d'arrivée normalisée aux instruments (STAR) — OACI, sauf si celle-ci s'en trouve trop encombrée.*

Note 2. *— En cas d'encombrement excessif, on peut utiliser une Carte d'altitude minimale pour le vol sous surveillance ATC — OACI (voir Chapitre 7.6.21). Il n'est alors pas nécessaire de faire figurer les éléments indiqués au § 7.6.10.9.4.1.1, alinéa a), sous-alinéa 6), sur la Carte d'arrivée normalisée aux instruments (STAR) — OACI.*

b) les aides de radionavigation utilisées sur les itinéraires, notamment :

1) lorsque l'aide de radionavigation est utilisée pour la navigation conventionnelle :

i) nom en langage clair ;

ii) l'identification ;

iii) le code Morse ;

iv) la fréquence ;

v) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;

vi) 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 ;

2) lorsque l'aide de radionavigation est utilisée comme point significatif pour la navigation de surface :

i) le nom en langage clair ;

ii) l'identification ;

c) les points significatifs qui ne correspondent pas à la position d'une aide de radionavigation, notamment :

1) lorsque le point significatif est utilisé pour la navigation conventionnelle :

i) le nom de code ;

ii) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;

iii) le relèvement, au dixième de degré près, par rapport à l'aide de radionavigation de référence ;

iv) la distance à cette aide de radionavigation de référence, au multiple de deux dixièmes de kilomètre (dixième de mille marin) le plus proche ;

v) l'identification de l'aide de radionavigation de référence ;

2) lorsque le point significatif est utilisé pour la navigation de surface :

i) le nom de code ;

d) les circuits d'attente appropriés ;

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

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

g) dans le cas des procédures PBN, un encadré des exigences PBN ;

Note.— Des informations sur l'encadré des exigences PBN figurent dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, RAG 7.2.2) ;

h) tous les points de compte rendu obligatoires et sur demande ;

i) les procédures de radiocommunication, notamment :

1) les indicatifs d'appel des organismes ATS ;

2) la fréquence et, le cas échéant, le numéro SATVOICE ;

3) le réglage du transpondeur, s'il y a lieu ;

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

k) l'abréviation « CAT H », sur la vue en plan de la carte d'arrivée, dans le cas d'une procédure d'arrivée suivant une approche aux instruments conçue expressément pour les hélicoptères.

7.6.10.9.4.2 On prévoira un texte décrivant les itinéraires d'arrivée normalisée aux instruments (STAR) et les procédures pertinentes à utiliser en cas d'interruption des communications et présentera ce texte, chaque fois que cela est possible, sur la carte ou sur la page même où figure la carte.

7.6.10.9.4.3 Spécifications relatives aux bases de données aéronautiques Les données adaptées destinées à servir au codage des bases de données de navigation seront publiées conformément aux Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, RAG 7.2.2), au verso de la carte ou sur une feuille distincte portant les références appropriées.

Note. — Les données adaptées sont des données fournies par le spécialiste des procédures.

CHAPITRE 7.6.11 CARTE D'APPROCHE AUX INSTRUMENTS — OACI

7.6.11.1 Fonction

Cette carte donnera 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.

Note. — 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, RAG 7.2.2).

7.6.11.2 Disponibilité

7.6.11.2.1 La Carte d'approche aux instruments — OACI devra être disponible pour tous les aérodromes utilisés par l'aviation civile internationale où des procédures d'approche aux instruments sont prescrites par l'État intéressé.

7.6.11.2.2 Une carte distincte d'approche aux instruments — OACI sera normalement fournie pour chaque procédure d'approche de précision établie par l'État.

7.6.11.2.3 Une carte distincte d'approche aux instruments — OACI sera normalement fournie pour chaque procédure d'approche classique établie par l'État.

Note. — 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.

7.6.11.2.4 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 seront éditées.

Note. — Les catégories d'aéronef en question sont définies dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs RAG 7.2.2 PANS-OPS

7.6.11.2.5 Les Cartes d'approche aux instruments — OACI seront révisées chaque fois que les renseignements indispensables à la sécurité de l'exploitation seront périmés.

7.6.11.3 Zone représentée et échelle

7.6.11.3.1 La zone représentée sur la carte sera 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.

7.6.11.3.2 L'échelle choisie sera celle qui assurera la meilleure lisibilité, tout en étant compatible avec :

a) la procédure indiquée sur la carte ;

b) le format de la feuille.

7.6.11.3.3 7.6.11.3.3 L'échelle sera indiquée.

7.6.11.3.3.1 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, sera porté sur la carte ; le rayon de ce cercle sera indiqué sur la circonférence.

7.6.11.3.3.2 Une échelle des distances sera placée directement au-dessous du profil.

7.6.11.4 Présentation

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

7.6.11.5 Projection

7.6.11.5.1 On utilisera une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite.

7.6.11.5.2 Des amorces de canevas seront tracées à intervalles réguliers le long des bords du dessin.

7.6.11.6 Identification

La carte sera 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, RAG 7.2.2), Partie I, Section 4, Chapitre 9.

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

7.6.11.7 Planimétrie et topographie

7.6.11.7.1 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, seront portés sur la carte. Les détails topographiques ne seront nommés que si cela est nécessaire pour en faciliter la compréhension et, dans ce cas, ils comporteront au moins le contour des terres ainsi que des lacs et des cours d'eau importants.

7.6.11.7.2 Le relief sera représenté de la manière qui conviendra 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 sera représenté au moyen de courbes de niveau adoucies, de côtes de courbe et de teintes hypsométriques de couleur brune. Les cartes indiqueront aussi, imprimés en noir, les points cotés appropriés, dont le point culminant, situés à l'intérieur de chaque courbe de niveau supérieure.

Note 1. — 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.

Note 2. — L'Appendice 3, 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.

Note 3. — Les points cotés appropriés sont fournis par le spécialiste des procédures.

7.6.11.7.3 Dans le cas des régions où le relief s'élève à une hauteur inférieure à celle qui est spécifiée au § 7.6.11.7.2, 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 sera représenté., les points cotés appropriés, dont le point culminant, situés à l'intérieur de chaque courbe de niveau supérieure sera indiquer aussi, imprimés en noir.

Note 1. — 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.

Note 2. — L'Appendice 3, 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.

Note 3. — Les points cotés appropriés sont fournis par le spécialiste des procédures.

7.6.11.8 Déclinaison magnétique

7.6.11.8.1 La déclinaison magnétique sera indiquée.

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

7.6.11.9 Relèvements, routes et radiales

7.6.11.9.1 Les relèvements, les routes et les radiales seront indiqués par rapport au nord magnétique, sauf dans le cas prévu au § 7.6.11.9.2. Dans le cas des segments PBN, lorsque les relèvements et les routes sont également indiqués en degrés vrais, ils figureront entre parenthèses, arrondis au dixième de degré le plus proche, par exemple 290° (294,9°T).

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

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

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

7.6.11.10 Renseignements aéronautiques

7.6.11.10.1 Aérodromes

7.6.11.10.1.1 Tous les aérodromes qui présentent une configuration caractéristique pour le pilote seront indiqués au moyen du signe conventionnel approprié. Les aérodromes désaffectés seront indiqués par la mention « désaffecté ».

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

a) l'aérodrome sur lequel la procédure est fondée ;

b) 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.

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

7.6.11.10.1.4 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, sera indiquée.

7.6.11.10.2 Obstacles

7.6.11.10.2.1 Les obstacles seront indiqués sur la vue en plan de la carte.

Note. *— Les obstacles appropriés sont fournis par le spécialiste des procédures.*

7.6.11.10.2.2 Si un ou plusieurs obstacles constituent le facteur déterminant dans le choix d'une altitude/hauteur de franchissement d'obstacles, ces obstacles devront être identifiés.

7.6.11.10.2.3 L'altitude du sommet des obstacles sera indiquée et arrondie (par excès) au mètre ou au pied le plus proche.

7.6.11.10.2.4 La hauteur des obstacles par rapport à un niveau autre que le niveau moyen de la mer (voir § 7.6.11.10.2.3) sera indiquée. Lorsque cette indication est donnée elle devrait figurer entre parenthèses.

7.6.11.10.2.5 Lorsque la hauteur des obstacles par rapport à un niveau autre que le niveau moyen de la mer est indiquée, ce niveau sera 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 sera l'altitude du seuil de la piste sur laquelle s'effectue l'approche aux instruments.

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

7.6.11.10.2.7 Lorsqu'une zone dégagée d'obstacles n'a pas été établie pour une piste avec approche de précision de catégorie I, cela sera indiqué.

7.6.11.10.3 Zones interdites, réglementées et dangereuses

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

7.6.11.10.4 Installations de radiocommunications et aides de radionavigation

7.6.11.10.4.1 Les aides de radionavigation qui interviennent dans la procédure seront 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 sera clairement indiquée. En outre, on envisagera de supprimer de la carte d'approche les installations qui ne sont *pas utilisées par la procédure.*

7.6.11.10.4.1.1 Lorsqu'une aide de radionavigation est utilisée comme point significatif pour la navigation de surface, seuls son nom en langage clair et son identification seront indiqués.

7.6.11.10.4.2 Le repère d'approche initiale (IAF), le repère d'approche intermédiaire (IF), le repère d'approche finale (FAF) (ou le point d'approche finale [FAP], dans le cas d'une procédure d'approche ILS), le point d'approche interrompue (MAPt), lorsqu'il y en a un, et tout autre repère ou point essentiel faisant partie de la procédure seront indiqués et identifiés.

7.6.11.10.4.3 Lorsque le repère d'approche finale (ou le point d'approche finale, dans le cas d'une procédure d'approche ILS) est utilisé pour la navigation conventionnelle, il est recommandé qu'il soit identifié au moyen de ses coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes.

7.6.11.10.4.4 Les aides de radionavigation qui pourraient intervenir dans les procédures de déroutement seront représentées ou mentionnées sur la carte avec leurs caractéristiques de guidage de route éventuelles.

7.6.11.10.4.5 Les fréquences de radiocommunication et les indicatifs d'appel dont la connaissance est nécessaire pour l'exécution des procédures seront indiqués.

7.6.11.10.4.6 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, sera indiquée. Lorsqu'aucune aide avec guidage de route n'indique la direction de l'aérodrome, cette direction, arrondie au degré le plus proche, sera également indiquée.

7.6.11.10.5 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 sera indiquée et accompagnée d'une indication claire du secteur auquel elle s'applique.

7.6.11.10.6 Représentation des trajectoires conventionnelles

7.6.11.10.6.1 La vue en plan représentera 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 nécessaire 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 ».

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

7.6.11.10.6.3 Une vue en profil sera donnée normalement sous la vue en plan et comportera 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 b) et c), 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 nécessaire pour la procédure ;

f) les altitudes/hauteurs dictées par les procédures, y compris l'altitude de transition et les altitudes/hauteurs de procédure, 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.

7.6.11.10.6.4 Les hauteurs intervenant dans les procédures seront indiquées entre parenthèses et mesurées par rapport au niveau choisi conformément aux dispositions du § 7.6.11.10.2.5.

7.6.11.10.6.5 La vue en profil comprendra 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 situé 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 ; où

b) blocs grisés délimités indiquant les altitudes/hauteurs minimales des segments d'approche intermédiaire et d'approche finale. Note 1. — 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.

Note 2. — 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.

7.6.11.10.7 Minimums opérationnels d'aérodrome

7.6.11.10.7.1 Lorsqu'ils sont établis par l'État, les minimums opérationnels d'aérodrome seront indiqués.

7.6.11.10.7.2 Les altitudes/hauteurs de franchissement d'obstacles applicables aux catégories d'aéronefs pour lesquelles la procédure est construite seront indiquées ; dans le cas des procédures d'approche de précision, l'OCA/H supplémentaire applicable aux aéronefs de la catégorie DL 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 sera publiée si nécessaire.

7.6.11.10.8 Renseignements complémentaires

7.6.11.10.8.1 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, seront représentés.

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

7.6.11.10.8.3 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 comportera un tableau indiquant les altitudes/hauteurs correspondantes.

7.6.11.10.8.4 La carte comportera un tableau indiquant la vitesse verticale de descente.

7.6.11.10.8.5 Dans le cas des procédures d'approche classique utilisant un repère d'approche finale, la pente de descente en approche finale, au dixième pour cent le plus proche, et, entre parenthèses, l'angle de descente, au dixième de degré le plus proche, seront indiqués.

7.6.11.10.8.6 Dans le cas des procédures d'approche de précision et des procédures d'approche avec guidage vertical, la hauteur du point de repère, au demi-mètre ou au pied le plus proche, ainsi que l'angle d'alignement de descente/de site/de trajectoire verticale, au dixième de degré le plus proche, seront indiqués.

7.6.11.10.8.7 Lorsqu'un repère d'approche finale est spécifié au point d'approche finale pour l'ILS, il sera 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 sera donnée lorsqu'un FAF a été spécifié au point d'approche finale.

7.6.11.10.8.8 Si la pente/l'angle de descente en approche finale de quelque type de procédure d'approche aux instruments que ce soit dépassé la valeur maximale spécifiée dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, RAG 7.2.2), une note d'avertissement sera ajoutée.

7.6.11.10.8.9 La carte contiendra une note qui indiquera les procédures d'approche qui sont autorisées pour les opérations indépendantes ou dépendantes simultanées. La note inclura la ou les pistes en question et si elles sont très rapprochées.

7.6.11.10.9 Spécifications relatives aux bases de données aéronautiques

Les données adaptées destinées à servir au codage des bases de données de navigation seront publiées conformément aux Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, RAG 7.2.2), en ce qui concerne les procédures PBN et les procédures non PBN, au verso de la carte ou sur une feuille distincte portant les références appropriées.

Note. — Les données adaptées sont des données fournies par le spécialiste des procédures.

7.6.11.10.8.10 Dans le cas de procédures d'approche comprenant des segments PBN, un encadré des exigences PBN figurera sur la carte.

Note.— Des informations sur l'encadré des exigences PBN figurent dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, RAG 7.2.2).

CHAPITRE 7.6.12 CARTE D'APPROCHE À VUE — OACI

7.6.12.1 Fonction

Cette carte donnera 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.

7.6.12.2 Disponibilité

La Carte d'approche à vue — OACI sera rendue disponible de la manière prescrite au § 7.6.1.3.2, pour tous les aérodromes utilisés par l'aviation civile internationale où :

a) seulement des moyens de navigation limités sont disponibles ; ou

b) il n'y a pas d'installations de radiocommunication disponibles ; ou

c) aucune carte aéronautique de l'aérodrome et de ses environs, à une échelle égale ou supérieure à 1/500 000, n'est disponible ; ou

d) des procédures d'approche à vue ont été établies.

7.6.12.3 Échelle

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

7.6.12.3.2 L'échelle ne sera pas inférieure au 1/500 000. Note. — Il est préférable d'utiliser une échelle au 1/250 000 ou au 1/200 000.

7.6.12.3.3 Lorsqu'il existe pour un aérodrome donné une Carte d'approche aux instruments — OACI, la Carte d'approche à vue sera établie à la même échelle.

7.6.12.4 Présentation

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

Note. — 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.

7.6.12.5 Projection

7.6.12.5.1 On utilisera une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite.

7.6.12.5.2 On placera des graduations à intervalles réguliers le long du bord du dessin.

7.6.12.6 Identification

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

7.6.12.7 Planimétrie et topographie

7.6.12.7.1 La carte indiquera des points de repère naturels et planimétriques (par exemple, escarpements, falaises, dunes, villes, routes, chemins de fer, phares isolés).

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

7.6.12.7.2 Les côtes, les lacs et les cours d'eau seront indiqués.

7.6.12.7.3 Le relief sera indiqué de la manière qui convient le mieux aux altitudes et aux obstacles de la région représentée sur la carte

7.6.12.7.4 On choisira avec soin les points côtés, lorsqu'ils sont indiqués.

Note. — 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.

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

7.6.12.8 Déclinaison magnétique

La déclinaison magnétique sera indiquée.

7.6.12.9 Relèvements, routes et radiales

7.6.12.9.1 Les relèvements, les routes et les radiales seront indiqués par rapport au nord magnétique, sauf dans le cas prévu au § 7.6.12.9.2.

7.6.12.9.2 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, comme le nord vrai ou le nord de la grille sera utilisée.

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

7.6.12.10 Renseignements aéronautiques

7.6.12.10.1 Aérodromes

7.6.12.10.1.1 Tous les aérodromes seront indiqués par la configuration des pistes. Les restrictions d'utilisation concernant la direction d'atterrissage seront indiquées. Lorsqu'il existe un risque quelconque de confusion entre deux aérodromes voisins, il en sera fait mention. Les aérodromes désaffectés seront indiqués par la mention « désaffecté ».

7.6.12.10.1.2 L'altitude de l'aérodrome sera indiquée bien en évidence.

7.6.12.10.2 Obstacles

7.6.12.10.2.1 Les obstacles seront indiqués et identifiés.

7.6.12.10.2.2 L'altitude du sommet des obstacles sera indiquée et arrondie (par excès) au mètre ou au pied le plus proche.

7.6.12.10.2.3 La hauteur des obstacles par rapport à l'altitude de l'aérodrome sera indiquée.

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

7.6.12.10.3 Zones interdites, réglementées et dangereuses

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

7.6.12.10.4 Espace aérien désigné

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

7.6.12.10.5 Renseignements pour l'approche à vue

7.6.12.10.5.1 Des procédures d'approche à vue seront indiquées, s'il y a lieu.

7.6.12.10.5.2 Les aides visuelles pour la navigation seront indiquées, s'il y a lieu.

7.6.12.10.5.3 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, seront indiqués.

7.6.12.10.6 Renseignements complémentaires

7.6.12.10.6.1 Les aides de radionavigation, avec leur fréquence et leur identification, seront indiquées, s'il y a lieu.

7.6.12.10.6.2 Les installations de radiocommunication, avec leur fréquence, seront indiquées, s'il y a lieu.

CHAPITRE 7.6.13 CARTE D'AÉRODROME/D'HÉLISTATION — OACI

7.6.13.1 Fonction

Cette carte donnera aux équipages de conduite des renseignements de nature à faciliter la circulation au sol des avions :

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 ;

d) sur les itinéraires de transit en vol elle donnera également les renseignements opérationnels essentiels concernant l'aérodrome ou l'hélistation.

7.6.13.2 Disponibilité

7.6.13.2.1 La Carte d'aérodrome/d'hélistation — OACI sera rendue disponible de la manière prescrite au § **7.6.13.2.2** pour tous les aérodromes ou hélistations utilisés régulièrement par l'aviation civile internationale.

7.6.13.2.2 Il sera rendu disponible de la manière prescrite au § 7.6.1.3.2 la Carte d'aérodrome/d'hélistation — OACI pour tous les autres aérodromes ou hélistations ouverts à l'aviation civile internationale.

Note. *— 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 (voir Chapitres 7.6.14 et 7.6.15) ; il n'est pas indispensable alors de répéter sur la Carte d'aérodrome/d'hélistation — OACI les éléments représentés sur ces cartes complémentaires.*

7.6.13.3 Zone représentée et échelle

7.6.13.3.1 La zone représentée et l'échelle seront suffisamment grandes pour indiquer clairement tous les renseignements énumérés au § 7.6.13.6.1.

7.6.13.3.2 Une échelle graphique sera portée sur la carte.

7.6.13.4 Identification

La carte sera 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.

7.6.13.5 Déclinaison magnétique

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 seront portées sur la carte.

7.6.13.6 Données d'aérodrome/d'hélistation

7.6.13.6.1 Cette carte indiquera :

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 ;

Note. — 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 ;

Note. — 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 et, le cas échéant, de point d'attente intermédiaire), 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 ;

Note. — Les forces portantes ou les restrictions de type d'aéronef peuvent être indiquées dans un tableau au recto ou au verso de la carte.

h) les points chauds reconnus, le cas échéant, avec des renseignements supplémentaires indiqués comme il convient ;

Note. — Les renseignements supplémentaires concernant les points chauds peuvent être indiqués sous forme de tableau au recto ou au verso de la carte.

i) 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 ;

j) le cas échéant, les parcours normalisés pour la circulation au sol des aéronefs avec leur indicatif ;

k) les limites de l'aire relevant du service de contrôle de la circulation aérienne ;

l) l'emplacement des points d'observation de la portée visuelle de piste (RVR) ;

m) les dispositifs lumineux d'approche et de piste ;

n) 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 ;

o) les installations de communication pertinentes, avec leurs canaux et, le cas échéant, l'adresse de connexion et le numéro SATVOICE;

p) les obstacles à la circulation au sol ;

q) les aires d'entretien et d'avitaillement d'aéronef et les bâtiments importants pour l'exploitation ;

r) le point de vérification VOR et la fréquence de l'aide en question ;

s) toute partie de l'aire de mouvement qui est inutilisable de façon permanente par les aéronefs, clairement identifiée comme telle.

7.6.13.6.2 Dans le cas des aérodromes qui accueillent des avions à extrémités d'aile repliables, la carte doit indiquer les zones où les avions à extrémités d'aile repliables peuvent déplier ces extrémités en sécurité.

7.6.13.6.3 Outre les éléments énumérés au § 7.6.13.6.1 qui s'appliquent aux hélistations, la carte indiquera :

a) le type d'hélistation ;

Note. — Les différents types d'hélistation dont traite de la réglementation relative aux aérodromes, sont l'hélistation en surface, l'hélistation en terrasse et l'héliplate-forme.

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.

CHAPITRE 7.6.14 CARTE DES MOUVEMENTS À LA SURFACE DE L'AÉRODROME — OACI

7.6.14.1 Fonction

Cette carte supplémentaire donnera aux équipages de conduite des 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.

7.6.14.2 Disponibilité

Il sera rendu disponible de la manière prescrite au § 7.6.1.3.2 la Carte des mouvements à la surface de l'aérodrome — OACI 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'hélistation — OACI.

7.6.14.3 Zone représentée et échelle

7.6.14.3.1 La zone représentée et l'échelle seront suffisamment grandes pour indiquer clairement tous les éléments énumérés au § 7.6.14.6.

7.6.14.3.2 Une échelle graphique sera portée sur la carte.

7.6.14.4 Identification

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

7.6.14.5 Déclinaison magnétique

7.6.14.5.1 Une flèche indiquant le nord vrai sera portée sur la carte.

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

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

7.6.14.6 Données d'aérodrome

7.6.14.6.1 Cette carte indiquera tous les éléments figurant sur la Carte d'aérodrome/d'hélistation 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 les marques de point d'attente avant piste et, le cas échéant, de point d'attente intermédiaire), barres d'arrêt, et autres aides visuelles de guidage et de contrôle ;

e) les points chauds reconnus, le cas échéant, avec des renseignements supplémentaires indiqués comme il convient ;

Note. — Les renseignements supplémentaires concernant les points chauds peuvent être indiqués dans un tableau au recto ou au verso de la carte.

f) les parcours normalisés pour la circulation au sol des aéronefs, avec leur identification, le cas échéant ;

g) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes, secondes et centièmes de seconde, des points axiaux appropriés des voies de circulation ;

h) les limites de l'aire relevant du service de contrôle de la circulation aérienne ;

i) les installations de communication pertinentes, avec leurs canaux et, le cas échéant, l'adresse de connexion ;

j) les obstacles à la circulation au sol ;

k) les aires d'entretien et d'avitaillement d'aéronef et les bâtiments importants pour l'exploitation ;

l) le point de vérification VOR et la fréquence de l'aide en question ;

m) toute partie de l'aire de mouvement qui est inutilisable de façon permanente par les aéronefs, clairement identifiée comme telle.

7.6.14.1.6.2 Dans le cas des aérodromes qui accueillent des avions à extrémités d'aile repliables, la carte doit indiquer les zones où les avions à extrémités d'aile repliables peuvent déplier ces extrémités en sécurité.

CHAPITRE 7.6.15 CARTE DE STATIONNEMENT ET D'ACCOSTAGE D'AÉRONEF — OACI

7.6.15.1 Fonction

Cette carte supplémentaire donnera aux équipages de conduite des 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.

7.6.15.2 Disponibilité

Il sera rendu disponible de la manière prescrite au § 7.6.1.3.2 la Carte de stationnement et d'accostage d'aéronef — OACI 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.

7.6.15.3 Zone représentée et échelle

7.6.15.3.1 La zone représentée et l'échelle seront suffisamment grandes pour indiquer clairement tous les éléments énumérés au § 7.6.15.6.

7.6.15.3.2 Une échelle graphique sera portée sur la carte.

7.6.15.4 Identification

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

7.6.15.5 Déclinaison magnétique

7.6.15.5.1 Une flèche indiquant le nord vrai sera portée sur la carte.

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

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

7.6.15.6 Données d'aérodrome

Cette carte indiquera 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, le cas échéant, les points d'attente intermédiaire, ainsi que les barres d'arrêt ;

e) les points chauds reconnus, le cas échéant, avec des renseignements supplémentaires indiqués comme il convient ;

Note. — Les renseignements supplémentaires concernant les points chauds peuvent être indiqués dans un tableau au recto ou au verso de la carte.

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 communication pertinentes, avec leurs canaux *et*, le cas échéant

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 7.6.16 CARTE AÉRONAUTIQUE DU MONDE AU 1/1 000 000 — OACI

7.6.16.1 Fonction

Cette carte fournira les renseignements destinés à répondre aux besoins de la navigation aérienne à vue.

Note. — Elle peut servir également :

a) de carte aéronautique de base :

1) quand les cartes hautement spécialisées ne donnent pas assez de renseignements pour l'observation directe ;

2) couvrant toute l'étendue du globe à une échelle constante et avec une présentation uniforme de la planimétrie ;

3) pour la réalisation d'autres cartes à l'usage de l'aviation civile internationale ;

b) comme carte de préparation des vols.

7.6.16.2 Disponibilité

7.6.16.2.1 La Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 — OACI sera rendue disponible de la manière prescrite au § 7.6.1.3.2 pour toutes les régions délimitées à l'Appendice 5.

Note. — 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.

7.6.16.2.2 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 sera déterminé par accord régional.

7.6.16.3 Échelle

7.6.16.3.1 7.6.16.3.1 Des échelles graphiques pour les kilomètres et les milles marins seront disposées dans la marge, dans l'ordre suivant :

— kilomètre,

— milles marins,

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

7.6.16.3.1.1 La longueur des échelles graphiques représentera au moins 200 km (110 NM).

7.6.16.3.2 Une échelle de conversion (mètres/pieds) sera indiquée dans la marge.

7.6.16.4 Présentation

7.6.16.4.1 Le titre et les notes marginales devraient figurer dans l'une des langues de travail de l'OACI.

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

7.6.16.4.2 Les indications relatives aux numéros des feuilles contiguës et à l'unité de mesure utilisée pour indiquer les altitudes seront disposées de manière à être bien visibles lorsque la feuille est pliée.

7.6.16.4.3 La méthode de pliage suivante sera 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.

7.6.16.4.4 Toutes les fois que cela est possible, le découpage des feuilles devra être conforme à celui du tableau d'assemblage de l'Appendice 5.

Note 1. — On pourra représenter sur une feuille donnée une zone différente de celle qui est indiquée dans ce tableau, pour répondre à des besoins particuliers.

Note 2. — 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.

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

7.6.16.5 Projection

7.6.16.5.1 Les projections seront 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).

7.6.16.5.2 Le canevas et les graduations seront tracés de la manière suivante

a) Parallèles :

Latitude	Distance entre les parallèles	Graduations sur les parallèles
0° à 72°	30′	1′
72° à 84°	30′	5′
84° à 89°	30′	1′
89° à 90°	30′	5°
		(Tous les degrés seulement entre72° et 89 de latitude)

b) Méridiens :

Latitude	Intervalle entre les méridiens	Graduation sur les méridiens
0° à 52°	30′	1′
52° à 72°	30′	1′ (Méridiens d'indice pair seulement)
72° à 84°	1°	1′
84° à 89°	1°	1′
89° à 90°	1°	1′ (Méridiens d'indice divisible par 4 seulement)

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

7.6.16.5.3.1 La longueur des amorces de canevas sera 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′.

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

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

7.6.16.5.5 Le nom et les paramètres de base de la projection seront indiqués dans la marge.

7.6.16.6 Identification

Le numérotage des feuilles sera conforme à celui du tableau d'assemblage de l'Appendice 5.

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

7.6.16.7 Planimétrie et topographie

7.6.16.7.1 Zones bâties

7.6.16.7.1.1 Les agglomérations seront choisies et représentées d'après leur importance pour la navigation aérienne à vue.

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

7.6.16.7.2 Voies ferrées

7.6.16.7.2.1 Toutes les voies ferrées qui constituent des points de repère seront représentées.

Note 1. — Dans les zones d'occupation dense, certaines voies ferrées peuvent être omises afin de faciliter la lecture de la carte.

Note 2. — Les voies ferrées peuvent être désignées par leur nom s'il y a la place.

7.6.16.7.2.2 Les tunnels importants seront représentés.

Note. *— Une note descriptive peut être ajoutée.*

7.6.16.7.3 Routes

7.6.16.7.3.1 Les réseaux routiers seront représentés avec suffisamment de détails pour que les configurations caractéristiques soient reconnaissables en vol.

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

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

7.6.16.7.4 Points caractéristiques

Les points caractéristiques artificiels et naturels, tels que les 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 et bateaux-phares, devront être indiqués s'ils sont jugés importants pour la navigation aérienne à vue.

Note. — Des notes descriptives peuvent être ajoutées.

7.6.16.7.5 Frontières

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

7.6.16.7.6 Hydrographie

7.6.16.7.6.1 Tous les renseignements hydrographiques compatibles avec l'échelle de la carte seront 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.

7.6.16.7.6.2 Pour les grandes étendues d'eau libre, la teinte sera laissée très claire.

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

7.6.16.7.6.3 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, devront être indiqués quand ils sont utiles au repérage.

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

7.6.16.7.7 Courbes de niveau

7.6.16.7.7.1 Des courbes de niveau seront tracées. Le choix des équidistances sera dicté par le besoin d'indiquer clairement les éléments du relief requis pour la navigation aérienne.

7.6.16.7.7.1.1 Les cotes des courbes de niveau utilisées seront indiquées.

7.6.16.7.8 Teintes hypsométriques

7.6.16.7.8.1 Lorsque des teintes hypsométriques sont utilisées, la gamme des altitudes de ces teintes sera indiquée.

7.6.16.7.8.2 L'échelle des teintes hypsométriques utilisées sur la carte sera indiquée dans la marge.

7.6.16.7.9 Points cotés

7.6.16.7.9.1 On indiquera les cotes de certains points critiques choisis. La cote choisie sera toujours la plus élevée dans la périphérie immédiate et sera 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 seront indiquées. La position de chaque point coté choisi sera indiquée par un point.

7.6.16.7.9.2 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′ seront indiquées dans la marge.

7.6.16.7.9.3 Le point coté du point culminant de la feuille sera dégagé de teintes hypsométriques.

7.6.16.7.10 Relief insuffisamment connu ou douteux

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

7.6.16.7.10.2 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 porté sur cette carte est douteuse ; utiliser avec prudence les cotes d'altitude. »

7.6.16.7.11 Escarpements

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

7.6.16.7.12 7.6.16.7.12 Zones boisées

7.6.16.7.12.1 Les zones boisées devront être indiquées

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

7.6.16.7.12.2 Si les limites extrêmes boréale et australe de la végétation sylvestre sont indiquées approximativement, elles seront représentées par une ligne de tirets noirs et porteront la mention appropriée.

7.6.16.7.13 Date des renseignements topographiques. La date des derniers renseignements portés sur le fond topographique sera indiquée dans la marge.

7.6.16.8 Déclinaison magnétique

7.6.16.8.1 Les lignes isogones seront tracées sur la carte.

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

7.6.16.9 Renseignements aéronautiques

7.6.16.9.1 Généralités

Les renseignements aéronautiques présentés seront 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 (voir § 7.6.16.9.6).

7.6.16.9.2 Aérodromes

7.6.16.9.2.1 Les aérodromes terrestres, les hydro aérodromes et les hélistations seront 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.

7.6.16.9.2.2 L'altitude de l'aérodrome, le balisage lumineux disponible, le type de surface de piste et la longueur de la piste ou du chenal le plus long, seront indiqués sous forme abrégée pour chacun des aérodromes, conformément à l'exemple figurant à l'Appendice 2, à condition que ces indications ne surchargent pas inutilement la carte.

7.6.16.9.2.3 Les aérodromes désaffectés qui peuvent encore être identifiés par le pilote d'un aéronef en vol comme des aérodromes seront représentés et indiqués par la mention « Désaffecté ».

7.6.16.9.3 Obstacles

7.6.16.9.3.1 Les obstacles seront représentés.

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

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

7.6.16.9.4 Zones interdites, réglementées ou dangereuses Les zones interdites, réglementées ou dangereuses seront représentées.

7.6.16.9.5 Système des services de la circulation aérienne

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

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

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

7.6.16.9.6 Aides de radionavigation

Les aides de radionavigation seront 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.

7.6.16.9.7 Renseignements supplémentaires

7.6.16.9.7.1 Les feux aéronautiques à la surface, avec leurs caractéristiques ou leur identification, ou les deux, seront représentés.

7.6.16.9.7.2 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, seront 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 7.6.17 CARTE AÉRONAUTIQUE AU 1/500 000 — OACI

7.6.17.1 Fonction

Cette carte fournira 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.

Note 1. — 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.

Note 2. — 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.

Note 3. — 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.

7.6.17.2 Disponibilité

La Carte aéronautique au 1/500 000 — OACI sera rendue disponible de la manière prescrite au § 7.6.1.3.2 pour les zones délimitées à l'Appendice 5.

Note. — La question du choix de cette carte en remplacement de la Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 — OACI est traitée aux § 7.6.16.2.1 et 7.6.16.2.2.

7.6.17.3 Échelle

7.6.17.3.1 Des échelles graphiques pour les kilomètres et les milles marins seront disposées dans la marge, dans l'ordre suivant : kilomètre, milles marins, Les origines de ces échelles étant alignées sur une même verticale.

7.6.17.3.1.1 La longueur des échelles graphiques ne sera pas inférieure à 200 mm (8 pouces).

7.6.17.3.1.2 Une échelle de conversion (mètres/pieds) sera indiquée dans la marge.

7.6.17.4 Présentation

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

Note. — La langue du pays éditeur ou n'importe quelle autre langue peut être utilisée en plus de la langue de travail de l'OACI.

7.6.17.4.2 Les indications relatives aux numéros des feuilles contiguës et à l'unité de mesure utilisée pour indiquer les altitudes seront disposées de manière à être bien visibles lorsque la feuille est pliée.

7.6.17.4.3 La méthode de pliage suivante sera 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.

7.6.17.4.4 Partout où cela est possible, les feuilles seront 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 devra être placé au recto ou au verso de la carte.

7.6.17.4.5 Des bandes de recouvrement seront 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 devront comporter tous les renseignements aéronautiques, topographiques, hydrographiques et planimétriques. Elles devront 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.

Note. — Le découpage des feuilles peut être modifié pour répondre à des besoins particuliers.

7.6.17.5 Projection

7.6.17.5.1 On utilisera une projection conforme (orthomorphique).

7.6.17.5.2 La projection de la Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 — OACI sera utilisée.

7.6.17.5.3 Les parallèles seront tracés à des intervalles de 30′.

7.6.17.5.3.1 Les méridiens seront normalement tracés à des intervalles de 30′.

Note. — Cet intervalle pourra être supérieur aux latitudes élevées.

7.6.17.5.4 Des graduations seront 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′ sera indiqué par une graduation portée de part et d'autre du méridien ou du parallèle.

7.6.17.5.4.1 La longueur des graduations sera 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′.

7.6.17.5.5 Tous les méridiens et parallèles indiqués seront numérotés dans l'encadrement de la carte.

7.6.17.5.5.1 Chaque méridien et chaque parallèle seront numérotés à l'intérieur même de la carte toutes les fois que ces données sont requises pour l'exploitation.

7.6.17.5.6 Les noms et les paramètres de base seront indiqués dans la marge.

7.6.17.6 Identification

7.6.17.6.1 Chaque feuille sera identifiée par un nom qui devrait être celui de la ville principale ou du détail géographique le plus important figurant sur la feuille.

7.6.17.6.1.1 Lorsqu'il y a lieu, les feuilles seront 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

7.6.17.7 Planimétrie et topographie

7.6.17.7.1 Zones bâties

7.6.17.7.1.1 Les agglomérations seront choisies et représentées d'après leur importance pour la navigation aérienne à vue.

7.6.17.7.1.2 Les villes d'une étendue suffisante seront indiquées par le contour des zones bâties et non par leurs limites administratives.

7.6.17.7.2 Voies ferrées

7.6.17.7.2.1 Toutes les voies ferrées qui constituent des points de repère seront représentées.

Note 1. — Dans les zones d'occupation dense, certaines voies ferrées peuvent être omises afin de faciliter la lecture de la carte.

Note 2. — Les voies ferrées peuvent être désignées par leur nom. Note 3. — Les gares et les stations peuvent être représentées.

7.6.17.7.2.2 Les tunnels seront représentés s'ils constituent des points de repère importants.

Note. — Ils peuvent être mis en évidence, au besoin, par une note descriptive.

7.6.17.7.3 Routes

7.6.17.7.3.1 Les réseaux routiers seront représentés avec suffisamment de détails pour que les configurations caractéristiques soient reconnaissables en vol.

Note. — Les routes en construction peuvent être indiquées.

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

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

7.6.17.7.4 Points caractéristiques

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

Note. — Des notes descriptives peuvent être ajoutées.

7.6.17.7.5 Frontières

Les frontières internationales seront indiquées. Les frontières mal définies ou non définies seront signalées au moyen d'une note descriptive.

Note. — D'autres limites politiques ou administratives peuvent être indiquées.

7.6.17.7.6 Hydrographie

7.6.17.7.6.1 Tous les renseignements hydrographiques compatibles avec l'échelle de la carte seront 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.

7.6.17.7.6.2 Pour les grandes étendues d'eau libre, la teinte sera laissée très claire.

Note. — Une étroite bande d'un ton plus foncé pourra être employée le long du rivage pour accentuer celui-ci.

7.6.17.7.6.3 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, devront être indiqués quand ils sont utiles au repérage.

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

7.6.17.7.7 Courbes de niveau

7.6.17.7.7.1 Des courbes de niveau seront tracées. Le choix des équidistances sera dicté par le besoin d'indiquer clairement les éléments du relief nécessaires à la navigation aérienne.

7.6.17.7.7.2 Les cotes des courbes de niveau utilisées seront indiquées.

7.6.17.7.8 Teintes hypsométriques

7.6.17.7.8.1 Lorsque des teintes hypsométriques seront utilisées, la gamme des altitudes de ces teintes sera indiquée.

7.6.17.7.8.2 L'échelle des teintes hypsométriques utilisées sur la carte sera indiquée dans la marge.

7.6.17.7.9 Points cotés

7.6.17.7.9.1 On indiquera les cotes de certains points critiques choisis. Les cotes choisies seront toujours les plus élevées dans la périphérie immédiate et seront 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 seront indiquées. La position de chaque point coté choisi sera indiquée par un point.

7.6.17.7.9.2 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′ seront indiquées dans la marge.

7.6.17.7.9.3 La cote du point culminant de la feuille sera dégagée de teintes hypsométriques.

7.6.17.7.10 Relief insuffisamment connu ou douteux

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

7.6.17.7.10.2 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 porté sur cette carte est douteuse ; utilisez avec prudence les cotes d'altitude. »

7.6.17.7.11 Escarpements

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

7.6.17.7.12 Zones boisées

7.6.17.7.12.1 Les zones boisées devront être indiquées.

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

7.6.17.7.12.2 Si les limites extrêmes boréale et australe de la végétation sylvestre sont indiquées approximativement, elles seront représentées par une ligne de tirets noirs et porteront la mention appropriée.

7.6.17.7.13 Date des renseignements topographiques

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

7.6.17.8 Déclinaison magnétique

7.6.17.8.1 Les lignes isogones seront tracées sur la carte.

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

7.6.17.9 Renseignements aéronautiques

7.6.17.9.1 Généralités

Les renseignements aéronautiques présentés seront compatibles avec l'emploi de la carte ainsi qu'avec le cycle de révision de la carte.

7.6.17.9.2 Aérodromes

7.6.17.9.2.1 Les aérodromes terrestres, les hydro aérodromes et les hélistations seront 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.

7.6.17.9.2.2 L'altitude de l'aérodrome, le balisage lumineux disponible, le type de surface de piste et la longueur de la piste ou du chenal le plus long seront indiqués sous forme abrégée pour chacun des aérodromes, conformément à l'exemple figurant à l'Appendice 2, à condition que ces indications ne surchargent pas inutilement la carte.

7.6.17.9.2.3 Les aérodromes désaffectés qui peuvent encore être identifiés par le pilote d'un aéronef en vol comme des aérodromes seront représentés et indiqués par la mention « Désaffecté ».

7.6.17.9.3 Obstacles

7.6.17.9.3.1 Les obstacles seront représentés.

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

7.6.17.9.3.2 Lorsque ces indications sont jugées importantes pour le vol à vue, les lignes de transport de force non défilées, les installations permanentes de téléphérique et les éoliennes qui constituent des obstacles seront représentées.

7.6.17.9.4 Zones interdites, réglementées ou dangereuses

Les zones interdites, réglementées ou dangereuses seront représentées.

7.6.17.9.5 Système des services de la circulation aérienne

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

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

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

7.6.17.9.6 Aides de radionavigation

Les aides de radionavigation seront 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.

7.6.17.9.7 Renseignements supplémentaires

7.6.17.9.7.1 Les feux aéronautiques à la surface, avec leurs caractéristiques ou leur identification, ou les deux ; seront représentés.

7.6.17.9.7.2 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 seront 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 7.6.18 CARTE AÉRONAUTIQUE DE NAVIGATION À PETITE ÉCHELLE — OACI

7.6.18.1 Fonction

Cette carte aura 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.

7.6.18.2 Disponibilité

Les Cartes aéronautiques de navigation à petite échelle — OACI seront rendues disponibles de la manière prescrite au § 7.6.1.3.2 pour les zones délimitées à l'Appendice 5.

Note. — La question du choix de ces cartes en remplacement de la Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 — OACI est traitée aux § 7.6.16.2.1 et 7.6.16.2.2.

7.6.18.3 Zone représentée et échelle

7.6.18.3.1 Les Cartes aéronautiques de navigation à petite échelle — OACI fournissent au minimum la couverture complète de toutes les masses terrestres importantes du monde.

Note 1. — Le découpage des feuilles des cartes de cette série figure dans le Manuel des cartes aéronautiques (Doc 8697).

Note 2. — Le format des feuilles peut correspondre aux dimensions maximales des presses dont dispose le service d'impression.

7.6.18.3.2 L'échelle sera comprise entre 1/2 000 000 et 1/5 000 000.

7.6.18.3.3 L'échelle de la carte sera indiquée dans le titre à la place de l'expression « à petite échelle ».

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

— kilomètre,

— milles marins,

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

7.6.18.3.5 La longueur des échelles graphiques ne sera pas inférieure à 200 mm (8 pouces).

7.6.18.3.6 Une échelle de conversion (mètres/pieds) sera indiquée dans la marge.

7.6.18.4 Présentation

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

Note. — La langue du pays éditeur ou n'importe quelle autre langue peut être utilisée en plus de la langue de l'OACI.

7.6.18.4.2 Les indications relatives aux numéros de feuilles contiguës et à l'unité de mesure utilisée pour indiquer les altitudes seront disposées de manière à être bien visibles lorsque la feuille est pliée.

Note. — Il n'existe pas de numérotage des feuilles agréé sur le plan international.

7.6.18.5 Projection

7.6.18.5.1 On utilisera une projection conforme (orthomorphique).

7.6.18.5.1.1 Le nom et les paramètres de base de la projection seront indiqués dans la marge.

7.6.18.5.2 Les parallèles seront tracés à des intervalles de 1°.

7.6.18.5.2.1 Des graduations seront portées sur les parallèles à des intervalles suffisamment rapprochés et compatibles avec la latitude et l'échelle de la carte.

7.6.18.5.3 Les méridiens seront tracés à des intervalles compatibles avec la latitude et l'échelle de la carte.

7.6.18.5.3.1 Des graduations seront portées sur les méridiens à des intervalles ne dépassant pas 5′.

7.6.18.5.4 Les graduations seront portées sur les côtés opposés au méridien de Greenwich et à l'équateur.

7.6.18.5.5 Tous les méridiens et parallèles représentés seront numérotés dans l'encadrement de la carte. En outre, en cas de besoin, les méridiens et les parallèles seront numérotés à l'intérieur même de la carte de manière à permettre de les identifier facilement lorsque la carte est pliée.

7.6.18.6 Planimétrie et topographie

7.6.18.6.1 Zones bâties

7.6.18.6.1.1 Les agglomérations seront choisies et représentées d'après leur importance pour la navigation à vue.

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

7.6.18.6.2 Voies ferrées

7.6.18.6.2.1 Toutes les voies ferrées qui constituent des points de repère seront représentées.

Note. — Dans les zones d'occupation dense, certaines voies ferrées peuvent être omises afin de faciliter la lecture de la carte.

7.6.18.6.2.2 les tunnels importants seront représentés.

7.6.18.6.3 Routes

7.6.18.6.3.1 Les réseaux routiers seront représentés avec suffisamment de détails pour que les configurations caractéristiques soient reconnaissables en vol.

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

7.6.18.6.4 Points caractéristiques

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

Note. — Des notes descriptives peuvent être ajoutées.

7.6.18.6.5 Frontières

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

7.6.18.6.6 Hydrographie

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

7.6.18.6.6.2 Pour les grandes étendues d'eau libre, la teinte sera laissée très claire.

Note. — Une étroite bande d'un ton plus foncé pourra être employée le long du rivage pour accentuer celui-ci.

7.6.18.6.6.3 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, devront être indiqués s'ils constituent des repères utiles.

7.6.18.6.7 Courbes de niveau

7.6.18.6.7.1 Des courbes de niveau seront tracées. Le choix des équidistances sera dicté par le besoin d'indiquer clairement les éléments du relief nécessaires à la navigation aérienne.

7.6.18.6.7.2 Les cotes des courbes de niveau utilisées seront indiquées.

7.6.18.6.8 Teintes hypsométriques

7.6.18.6.8.1 Lorsque des teintes hypsométriques sont utilisées, la gamme des altitudes de ces teintes sera indiquée.

7.6.18.6.8.2 L'échelle des teintes hypsométriques utilisées sur la carte sera indiquée dans la marge.

7.6.18.6.9 Points cotés

7.6.18.6.9.1 On indiquera les cotes de certains points critiques choisis. Les cotes choisies seront toujours les plus élevées dans la périphérie immédiate et seront 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 seront indiquées. La position de chaque point coté choisi sera indiquée par un point.

7.6.18.6.9.2 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′ seront indiquées dans la marge.

7.6.18.6.9.3 La cote du point culminant de la feuille sera dégagée de teintes hypsométriques.

7.6.18.6.10 Relief insuffisamment connu ou douteux

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

7.6.18.6.10.2 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 porté sur cette carte est douteuse ; utilisez avec prudence les cotes d'altitude. »

7.6.18.6.11 Escarpements

Les escarpements s'ils constituent des points caractéristiques importants ou si le détail planimétrique reste très clairsemé seront indiqués.

7.6.18.6.12 Zones boisées

Les zones boisées devront être indiquées.

7.6.18.6.13 Date des renseignements topographiques

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

7.6.18.6.14 Couleurs

7.6.18.6.14.1 Des teintes claires pour le fond des cartes afin de faciliter le tracé des vols seront utilisées.

7.6.18.6.14.2 Un contraste effectif des couleurs afin d'indiquer les éléments importants pour la navigation aérienne à vue sera réalisé.

7.6.18.7 Déclinaison magnétique

7.6.18.7.1 Les lignes isogones seront tracées sur la carte.

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

7.6.18.8 Renseignements aéronautiques

7.6.18.8.1 Aérodromes

Les aérodromes terrestres, les hydro aérodromes et les hélistations seront 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.

7.6.18.8.2 Obstacles

Les obstacles seront représentés.

7.6.18.8.3 Zones interdites, réglementées ou dangereuses

Les zones interdites, réglementées ou dangereuses si ces renseignements sont jugés importants pour la navigation aérienne seront indiquées sur la carte.

7.6.18.8.4 Système des services de la circulation aérienne

7.6.18.8.4.1 Les éléments significatifs du système des services de la circulation aérienne s'ils sont jugés importants pour la navigation aérienne seront indiquées sur la carte.

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

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

7.6.18.8.5 Aides de radionavigation

Note. — Les aides de radionavigation peuvent être indiquées par le signe conventionnel correspondant et par leur nom.

CHAPITRE 7.6.19 CARTE DE TRACÉ DE NAVIGATION — OACI

7.6.19.1 Fonction

Cette carte permettra 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.

7.6.19.2 Disponibilité

Cette carte sera rendue disponible, de la manière prescrite au § 7.6.1.3.2, pour les routes aériennes importantes passant au-dessus de régions océaniques ou inhabitées qui sont empruntées par l'aviation civile internationale.

Note. — 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.

7.6.19.3 Zone représentée et échelle

7.6.19.3.1 Chaque fois que cela est possible, la carte d'une région donnée représentera les routes aériennes importantes et les aérodromes terminus sur une même feuille.

7.6.19.3.2 L'échelle sera établie en fonction de la zone à représenter.

Note. — Normalement l'échelle est comprise entre le 1/3 000 000 et le 1/7 500 000.

7.6.19.4 Présentation

Le format des feuilles sera tel qu'elles puissent être utilisées sur la planche de travail du navigateur.

7.6.19.5 Projection

7.6.19.5.1 Une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite devra être utilisée.

7.6.19.5.2 Les parallèles et les méridiens seront indiqués.

7.6.19.5.2.1 Les intervalles seront conçus pour permettre d'effectuer le tracé de navigation de façon précise avec le minimum d'effort et dans le minimum de temps.

7.6.19.5.2.2 Des amorces de canevas seront 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.

7.6.19.5.2.3 Les cotes des parallèles et méridiens seront indiquées de manière qu'il y ait une cote au moins tous les 15 cm (6 pouces) au recto de la carte.

7.6.19.5.2.4 Lorsqu'un quadrillage de navigation est tracé sur les cartes des hautes latitudes, ce quadrillage sera formé de lignes parallèles au méridien ou à l'antiméridien de Greenwich.

7.6.19.6 Identification

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

7.6.19.7 Planimétrie et topographie

7.6.19.7.1 Les contours simplifiés de toutes les étendues d'eau libre, les grands lacs et les fleuves seront indiqués.

7.6.19.7.2 Les cotes de certains points critiques choisis constituant des dangers pour la navigation aérienne seront indiquées.

7.6.19.7.3 Les caractéristiques du relief particulièrement dangereuses ou importantes seront mises en évidence.

Note. — Les grandes villes peuvent être indiquées.

7.6.19.8 Déclinaison magnétique

7.6.19.8.1 Des isogones ou, sous les hautes latitudes, des isogrives, ou les deux, seront tracées à des intervalles commodes sur toute la carte. Les intervalles choisis limiteront strictement les interpolations nécessaires, quelle que soit l'échelle.

7.6.19.8.2 La date pour laquelle sont données les isogones sera indiquée.

7.6.19.9 Renseignements aéronautiques

7.6.19.9.1 Les renseignements aéronautiques suivants seront 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.

Note. — D'autres renseignements aéronautiques peuvent être indiqués, à condition de ne pas compromettre la lisibilité des renseignements essentiels.

7.6.19.9.2 Les feux aéronautiques au sol et les feux maritimes utiles à la navigation aérienne seront indiqués dans les cas où il n'existe pas d'autres moyens de navigation.

CHAPITRE 7.6.20 SYSTÈME DE VISUALISATION DES CARTES AÉRONAUTIQUES ÉLECTRONIQUES — OACI

7.6.20.1 Fonction

Le système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques — OACI, assorti de dispositifs de sauvegarde appropriés et, conformément aux exigences relatives l'Exploitation technique des aéronefs en matière de cartes, permettra 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.

7.6.20.2 Informations affichables

7.6.20.2.1 Le système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques — OACI devra être capable d'afficher toutes les informations aéronautiques, planimétriques et topographiques exigées par le Chapitre 7.6.5 et les Chapitres 7.6.7 à 7.6.19.

7.6.20.2.2 Le système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques — OACI devra être capable d'afficher toutes les informations aéronautiques, planimétriques et topographiques exigées par le Chapitre 7.6.5 et les Chapitres 7.6.7 à 7.6.19.

Note. — 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.

7.6.20.3 Exigences relatives à l'affichage

7.6.20.3.1 Catégories des informations affichées

7.6.20.3.1.1 Les informations affichables seront 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.

7.6.20.3.1.2 Il sera facile d'ajouter ou de supprimer des renseignements faisant partie de la deuxième catégorie (autres renseignements), mais il ne sera pas possible de supprimer des informations figurant sur l'image de base.

7.6.20.3.2 Mode de visualisation et représentation de la zone environnante

7.6.20.3.2.1 Le système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques — OACI sera capable d'indiquer continuellement la position de l'aéronef dans le mode de présentation en mouvement vrai, où le réglage et la représentation de la zone environnante se feront automatiquement.

Note. — D'autres modes, comme la visualisation de cartes statiques, peuvent être disponibles.

7.6.20.3.2.2 Il sera possible de modifier manuellement la zone couverte par la carte et la position de l'aéronef par rapport au bord de l'image.

7.6.20.3.3 Échelle

Il sera possible de varier l'échelle de la carte visualisée.

7.6.20.3.4 Signes conventionnels

Les signes conventionnels utilisés seront conformes aux signes qui sont prescrits pour les cartes électroniques à l'Appendice 2 — Signes conventionnels OACI, sauf lorsqu'on souhaite donner des

indications pour lesquelles il n'existe pas de signes conventionnels OACI. Dans ces cas, seront 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.

Note. — Des détails supplémentaires pour chaque signe conventionnel peuvent être ajoutés selon la résolution du support de sortie, mais toute amélioration ne pourra changer l'identité de base reconnaissable du signe conventionnel.

7.6.20.3.5 Matériel de visualisation

7.6.20.3.5.1 Les dimensions réelles de la carte présentée sur l'écran permettront d'afficher les renseignements exigés par le § 7.6.20.2, sans défilement excessif.

7.6.20.3.5.2 Le système de visualisation sera doté des moyens nécessaires pour présenter avec précision les éléments exigés dans l'Appendice 2 — Signes conventionnels OACI.

7.6.20.3.5.3 La méthode de présentation garantira 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.

7.6.20.3.5.4 L'équipage de conduite pourra régler la luminance de l'affichage.

7.6.20.4 Fourniture et mise à jour des données

7.6.20.4.1 La fourniture et la mise à jour des données à utiliser dans l'affichage des cartes aéronautiques électroniques — OACI seront conformes aux exigences du système qualité des données aéronautiques.

Note. — Pour les exigences du système qualité des données aéronautiques, voir le Chapitre 7.6.2, § 7.6.2.7.6.17, et le RAG 7.3 Chapitre 7.3.3, § 7.3.3.2.

7.6.20.4.2 L'affichage pourra accepter automatiquement les corrections autorisées aux données existantes. Il sera 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.

7.6.20.4.3 L'affichage pourra accepter les corrections aux données autorisées entrées manuellement, avec un moyen simple de vérification avant que ces données soient définitivement acceptées. Les corrections entrées manuellement devront pouvoir être distinguées des données autorisées affichées et de leurs corrections autorisées, sans affecter la visibilité de l'affichage.

7.6.20.4.4 Les corrections, y compris la date et l'heure de leur application, seront consignées dans un dossier.

7.6.20.4.5 Le système de visualisation permettra 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.

7.6.20.5 Essais de fonctionnement, alarmes et indications de mauvais fonctionnement

7.6.20.5.1 Le système de visualisation sera 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.

7.6.20.5.2 Le système devrait signaler de manière satisfaisante, au moyen d'une alarme ou d'une indication, toute défaillance du système.

7.6.20.6 Dispositifs de sauvegarde

Des dispositifs de sauvegarde appropriés seront 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.

Note. *— Les cartes sur papier peuvent constituer un dispositif de sauvegarde approprié.*

CHAPITRE 7.6.21 CARTE D'ALTITUDE MINIMALE POUR LE VOL SOUS SURVEILLANCE ATC — OACI

7.6.21.1 Fonction

7.6.21.1.1 Cette carte supplémentaire fournira aux équipages de conduite des renseignements qui leur permettront de contrôler et de vérifier les altitudes qui leur sont assignées par un contrôleur qui utilise un système de surveillance ATS.

Note. — Il n'entre pas dans les buts du contrôle de la circulation aérienne, tels qu'ils sont définis au RAG 7.2, de prévenir les collisions avec le relief. Les Procédures pour les services de navigation aérienne — Gestion du trafic aérien (PANS-ATM, RAG 7.2.1) ne dégagent pas les pilotes de l'obligation de s'assurer que les autorisations délivrées par les organismes du contrôle de la circulation aérienne ne compromettent pas la sécurité à cet égard. Lorsqu'un vol IFR est guidé par radar ou reçoit un parcours direct qui dévie l'aéronef de la route ATS, le Chapitre 8, § 8.6.5.2, des PANS-ATM s'applique.

7.6.21.1.2 La carte portera bien en évidence, au recto, une note indiquant qu'elle ne peut être utilisée que pour vérifier les altitudes assignées lorsque l'aéronef est identifié.

7.6.21.2 Disponibilité

La Carte d'altitude minimale pour le vol sous surveillance ATC — OACI devra être mise à disposition, de la manière prescrite au § 7.6.1.3.2, lorsque des procédures de guidage ont été établies et que les altitudes minimales de guidage 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.

7.6.21.3 Zone représentée et échelle

7.6.21.3.1 La zone représentée sera suffisamment grande pour indiquer efficacement les renseignements relatifs aux procédures de guidage.

7.6.21.3.2 La carte sera tracée à l'échelle.

7.6.21.3.3 La carte devra être tracée à la même échelle que la Carte régionale — OACI correspondante.

7.6.21.4 Projection

7.6.21.4.1 Une projection conforme où une géodésique correspond sensiblement à une droite sera utilisée.

7.6.21.4.2 Des graduations à intervalles réguliers le long des bords du dessin, selon les besoins seront placées.

7.6.21.5 Identification

La carte sera identifiée par le nom de l'aérodrome pour lequel les procédures de guidage ont été établies ou, si les procédures s'appliquent à plus d'un aérodrome, par le nom associé à l'espace aérien représenté.

Note. *— 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.*

7.6.21.6 Planimétrie et topographie

7.6.21.6.1 Les contours simplifiés de toutes les étendues d'eau libre ainsi que des lacs et des cours d'eau importants seront indiqués, sauf quand ils nuisent à la représentation des détails qui concernent plus directement le rôle de la carte. 7.6.21.6.2 Les points cotés appropriés et les obstacles seront indiqués.

Note. — Les points cotés appropriés et les obstacles sont désignés par les spécialistes des procédures.

7.6.21.7 Déclinaison magnétique

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

7.6.21.8 Relèvements, routes et radiales

7.6.21.8.1 Les relèvements, les routes et les radiales seront donnés par rapport au nord magnétique, sauf dans le cas prévu au § 7.6.21.8.2.

7.6.21.8.2 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, comme le nord vrai ou le nord de la grille devra être utilisée.

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

7.6.21.9 Renseignements aéronautiques

7.6.21.9.1 Aérodromes

7.6.21.9.1.1 Tous les aérodromes qui influent sur les itinéraires de région terminale seront représentés. S'il y a lieu, on utilisera un symbole représentant la configuration des pistes.

7.6.21.9.1.2 L'altitude topographique de l'aérodrome primaire, arrondie au mètre ou au pied le plus proche, sera indiquée.

7.6.21.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses Les zones interdites, réglementées et dangereuses seront représentées avec leur identification.

7.6.21.9.3 Système des services de la circulation aérienne

7.6.21.9.3.1 Les éléments du système des services de la circulation aérienne seront indiqués, notamment :

a) les aides de radionavigation et leurs noms ;

b) les limites latérales de l'espace aérien désigné ;

c) les points significatifs utilisés dans les procédures de départ ou d'arrivée normalisés aux instruments ;

Note. — Les routes utilisées pour le guidage des aéronefs en direction et en provenance des points significatifs peuvent être indiquées.

d) l'altitude de transition, le cas échéant ;

e) les renseignements relatifs au guidage, notamment :

1) les altitudes minimales de guidage, clairement identifiées et arrondies aux 50 m ou aux 100 ft les plus proches ;

2) les limites latérales des secteurs à altitude minimale de guidage, 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 établis ;

Note. — Dans les zones d'occupation dense, les coordonnées géographiques peuvent être omises afin de faciliter la lecture de la carte.

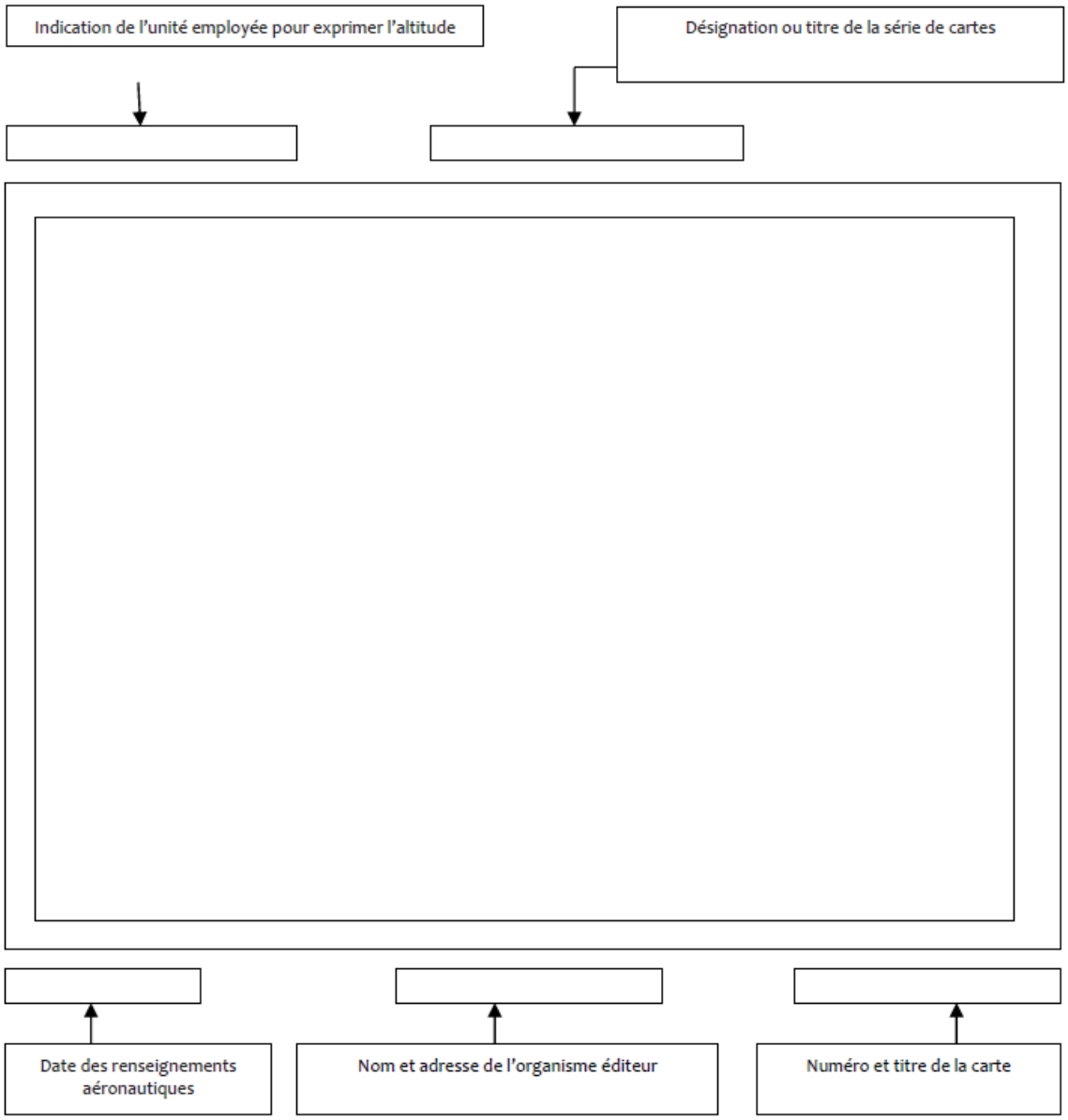
3) des cercles de distance espacés de 20 km ou 10 NM ou, si c'est possible, de 10 km ou 5 NM, représentés par des tirets fins, le rayon étant indiqué sur la circonférence, centrés sur le VOR principal de l'aérodrome identifié ou, à défaut, sur le point de référence de l'aérodrome/l'hélistation ;

4) des notes relatives aux corrections de température froide, s'il y a lieu ;

f) les procédures de communication, avec les indicatifs d'appel et les canaux des organismes ATC concernés.

7.6.21.9.3.2 Un texte énonçant les procédures pertinentes à suivre en cas de panne des communications et, chaque fois que cela est possible, de faire figurer ce texte sur la carte ou sur la page qui la contient devra être prévu chaque fois que cela est possible.

APPENDICE 1 DISPOSITION DES NOTES MARGINALES



APPENDICE 2 SIGNES CONVENTIONNELS OACI

1. INDEX PAR CATÉGORIE

	Signe conventionnel n°
TOPOGRAPHIE (1-18)	
À pic, falaise ou escarpement	4
Altitude maximale de la carte	12
Autres arbres	16
Col	11
Conifères	15
Coulée de lave	5
Courbes de niveau	1
Courbes de niveau approchées	2
Dunes de sable	6
Gravier	8
Levée ou esker	9
Palmiers	17
Particularités du terrain avec note descriptive	10
Point coté	13
Point coté (précision incertaine)	14
Relief représenté par des hachures	3
Sables	7
Zones dont les courbes de niveau n'ont pas été relevées ou relief insuffisamment connu	18
HYDROGRAPHIE (19-46)	
Bancs découverts à marée basse	21
Canal	29
Canal désaffecté	30
Chutes	28
Côte (certaine)	19
Côte (incertaine)	20
Courbe de danger (courbe bathymétrique de 2 m ou une brasse)	43
Cours d'eau (intermittent)	25
Cours d'eau (non relevé)	26
Cours d'eau important (permanent)	23
Cours d'eau secondaire (permanent)	24
Glaciers et neiges éternelles	42
Hauts-fonds	41
Lac (intermittent)	32
Lac (permanent)	31
Lac asséché	39
Lac salé	33
Marais	35

	Signe conventionnel n°
Particularités d'hydrographie avec note descriptive	46
Rapides	27
Récifs de corail et écueils	22
Réservoir	38
Rizière	36
Roche à fleur d'eau	45
Rocher relevé	44
Saline (par évaporation)	34
Source, puits naturel ou autre	37
Zone d'alluvionnement	40
PLANIMÉTRIE (47-83)	
Zones bâties (47-50)	
Bâtiments	50
Grande agglomération ou ville	47
Village	49
Ville	48
Voies ferrées (51-56)	
Chemin de fer à deux ou plusieurs voies	52
Chemin de fer à voie unique	51
Gare de chemin de fer	56
Pont de chemin de fer	54
Tunnel de chemin de fer	55
Voie ferrée (en construction)	53
Routes (57-62)	
Autoroute (à double chaussée)	57
Piste	60
Pont route	61
Route principale	58
Route secondaire	59
Route sous tunnel	62
Divers (63-83)	
Autres frontières	64
Bac	68
Barrage	67
Centrale nucléaire	72
Champ de pétrole ou de gaz	70
Clôture	65
Église	80
Fort	79
Frontières (internationales)	63
Groupe de réservoirs	71
Hippodrome, autodrome, etc.	77
Ligne télégraphique ou téléphonique (servant de point de repère)	66
Mine	75

	Signe conventionnel n°
Mosquée	81
Pagode	82
Pipeline	69
Poste côtier	73
Poste forestier	76
Ruines	78
Temple	83
Tour d'observation	74
AÉRODROMES (84-95)	
Aérodrome abandonné ou fermé	91
Aérodrome de secours ou non pourvu d'installations	90
Aérodrome représenté sur des cartes pour lesquelles la classification de l'aérodrome n'est pas nécessaire	93
Civil — Hydro	85
Civil — Terrestre	84
Hélistation	94
Militaire — Hydro	87
Militaire — Terrestre	86
Mixte, civil et militaire — Hydro	89
Mixte, civil et militaire — Terrestre	88
Mouillage abrité	92
Réseau des pistes au lieu du signe conventionnel d'aérodrome	95
Renseignements d'aérodrome sous forme abrégée qui peuvent être utilisés en combinaison avec des signes conventionnels d'aérodrome	96
Signes conventionnels d'aérodrome pour les cartes d'approche (97 et 98)	
Aérodrome auquel s'applique la procédure	98
Aérodromes qui influent sur les circuits de circulation de l'aérodrome sur lequel la procédure est fondée	97
AIDES DE RADIONAVIGATION (99-110)	
Aide tactique UHF de navigation aérienne — TACAN	106
Aides de radionavigation VOR et DME colmplantées — VOR/DME	103
Aides de radionavigation VOR et TACAN colmplantées — VORTAC	107
Dispositif de mesure de distance — DME	102
Distance DME	104
Radiale VOR	105
Radioborne	109
Radiophare non directionnel — NDB	100
Radiophare omnidirectionnel VHF — VOR	101
Rose compas	110
Signe conventionnel général d'aide de radionavigation	99
Système d'atterrissage aux instruments — ILS	108

	Signe conventionnel n°
SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE (111-144)	
Altitudes/niveaux de vol	125
Espace aérien à service consultatif — ADA	115
Fonctions compte rendu et « par le travers »/« à survoler »	121
Hors échelle (sur route ATS)	120
Point de compte rendu ATS/MET — MRP	123
Point de transition — COP	122
Région d'information de vol — FIR	111
Région de contrôle, voie aérienne, route contrôlée	113
Repère d'approche finale — FAF	124
Route à service consultatif — ADR	118
Route non contrôlé	114
Trajectoire de vol à vue	119
Zone d'identification de défense aérienne — ADIZ	117
Zone de circulation d'aérodrome — ATZ	112
Zone de contrôle — CTR	116
Classifications d'espace aérien (126 et 127)	
Classifications d'espace aérien	126
Données aéronautiques sous forme abrégée à utiliser conjointement avec les signes conventionnels de classification d'espace aérien	127
Espace aérien réglementé (128 et 129)	
Espace aérien réglementé (zone interdite, réglementée ou dangereuse)	128
Frontière internationale fermée au passage des aéronefs sauf par un couloir aérien déterminé	129
Obstacles (130-136)	
Altitude du sommet/Hauteur au-dessus du niveau de référence	136
Groupe d'obstacles	132
Groupe d'obstacles éclairés	133
Obstacle	130
Obstacle éclairé	131
Obstacle exceptionnellement élevé — éclairé (signe facultatif)	135
Obstacle exceptionnellement élevé (signe facultatif)	134
Divers (137-141)	
Éolienne — non éclairée et éclairée	140
Ligne de transport de force non défilée	137
Ligne isogone	138
Navire-station océanique (position normale)	139
Parcs éoliens — petit groupe d'éoliennes et groupe d'éoliennes occupant une grande surface, éclairés	141
Aides visuelles (142-144)	
Bateau-feu	144
Feu aéronautique au sol	143
Feu maritime	142

	Signe conventionnel n°
SIGNES CONVENTIONNELS POUR LES CARTES D'AÉRODROME/ D'HÉLISTATION (145-161)	
Aire d'atterrissage d'hélicoptères sur un aérodrome	150
Barre d'arrêt	158
Emplacement d'observation de la portée visuelle de piste (RVR)	153
Feu d'obstacle	155
Feu ponctuel	154
Indicateur de direction d'atterrissage (éclairé)	156
Indicateur de direction d'atterrissage (non éclairé)	157
Piste avec plaques métalliques perforées ou grillage métallique	146
Piste en dur	145
Piste sans revêtement	147
Point chaud	161
Point d'attente de circulation	159
Point d'attente intermédiaire	160
Point de référence d'aérodrome	151
Point de vérification VOR	152
Prolongement d'arrêt	148
Voie de circulation et aires de stationnement	149
SIGNES CONVENTIONNELS POUR LES CARTES D'OBSTACLES D'AÉRODROME — TYPES A, B ET C (162-170)	
Arbre ou arbuste	162
Bâtiment ou construction importante	164
Escarpement	168
Ligne de transport de force ou câble suspendu	166
Mât, tour, clocher, antenne, etc	163
Obstacle naturel au-dessus du plan de dégagement d'obstacle	167
Prolongement d'arrêt	169
Prolongement dégagé	170
Voie ferrée	165
SIGNES CONVENTIONNELS À UTILISER SUR LES CARTES SUR PAPIER ET SUR LES CARTES ÉLECTRONIQUES (171-180)	
Aide de radionavigation	176
Aide de radionavigation et radioborne coïmplantées	178
Altitude d'arrivée en région terminale	172
Altitude minimale de secteur	171
Circuit d'attente	173
Piste	175
Point de compte rendu/repère DME	179
Point de compte rendu/repère DME et radioborne coïmplantés	180
Radioborne	177
Trajectoire d'approche interrompue	174

2. INDEX ALPHABÉTIQUE

	Signe conventionnel n°
A	
À pic	4
Aérodromes	84-98
Abandonné ou fermé	91
Civil — Hydro	84
Civil — Terrestre	85
De secours ou non pourvu d'installations	90
Militaire — Hydro	86
Militaire — Terrestre	87
Mixte, civil et militaire — Hydro	88
Mixte, civil et militaire — Terrestre	89
Aide de radionavigation et radioborne coïmplantées	178
Aide de radionavigation — signe conventionnel général	99
Aide tactique UHF de navigation aérienne — TACAN	106, 110
Aides de radionavigation	99-110, 176, 178
Aides de radionavigation VOR et DME coïmplantées — VOR/DME	103, 110
Aides de radionavigation VOR et TACAN coïmplantées — VORTAC	107, 110
Aides visuelles	142-144
Aire d'atterrissage d'hélicoptères sur un aérodrome	150
Aires de stationnement	149
Altitude d'arrivée en région terminale — TAA	172
Altitude maximale de la carte	12
Altitude minimale de secteur — MSA	171
Altitudes/niveaux de vol	125
Antenne	163
Arbre	162
Arbres, conifères	15
Arbuste	162
Autodrome	77
Autoroute (à double chaussée)	57
Autres arbres	16
Autres frontières	64
B	
Bac	68
Bancs découverts à marée basse	21
Barrage	67
Barre d'arrêt	158
Bateau-feu	144
Bâtiment (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	164
Bâtiments	50

	Signe conventionnel n°
C	
Câble suspendu (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	166
Canal	29
Canal désaffecté	30
Carte, altitude maximale de la	12
Cartes d'aérodrome/d'hélistation	145-161
Cartes d'obstacles d'aérodrome	162-170
Centrale nucléaire	72
Champ de pétrole ou de gaz	70
Chutes	28
Circuit d'attente	173
Classifications d'espace aérien	126, 127
Clocher	163
Clôture	65
Col	11
Conifères	15
Construction importante	164
Côte	
Certaine	19
Incertaine	20
Coulée de lave	5
Courbe de danger	43
Courbes de niveau	1
Courbes de niveau approchées	2
Cours d'eau	
Important (permanent)	23
Intermittent	25
Non relevé	26
Secondaire (permanent)	24
D	
Dispositif de mesure de distance — DME	102, 110, 176, 177
Distance DME	104
Dunes de sable	6
E	
Église	80
Emplacement d'observation de la portée visuelle de piste (RVR)	153
Éolienne — non éclairée et éclairée	140
Escarpement	4
Escarpement (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	168
Esker	9
Espace aérien à service consultatif — ADA	115

	Signe conventionnel n°
Espace aérien réglementé	128, 129
Espace aérien réglementé (zone interdite, réglementée ou dangereuse) et limite commune à deux régions	128

F

Falaise	4
Feu aéronautique au sol	143
Feu d'obstacle	155
Feu maritime	142
Feu ponctuel	154
Fonctions compte rendu et « par le travers »/« à survoler »	121
Fort	79
Frontière internationale fermée au passage des aéronefs sauf par un couloir aérien déterminé	129
Frontières	
Autres	64
Internationales	63

G

Glaciers	42
Grande agglomération ou ville	47
Gravier	8
Groupe de réservoirs	71

H

Hauts-fonds	41
Hélistation	94
Hippodrome	77
Hors échelle (sur route ATS)	120
Hydrographie	19-46

I

Indicateur de direction d'atterrissage	
Éclairé	156
Non éclairé	157
Intersection INT	121

L

Lac	
Intermittent	32
Permanent	31

	Signe conventionnel n°
Lac asséché	39
Lac salé	33
Levée	9
Ligne de transport de force	166
Ligne de transport de force non défilée	137
Ligne isogone	138
Ligne télégraphique ou téléphonique (servant de point de repère)	66
M	
Marais	35
Mât	163
Mine	75
Mosquée	81
Mouillage abrité	92
N	
Navire-station océanique	139
NDB	121
Neiges éternelles	42
Niveaux de vol	125
O	
Obstacle naturel au-dessus du plan de dégagement d'obstacle	167
Obstacles	130-136
P	
Pagode	82
Palmiers	17
Parcs éoliens — petit groupe d'éoliennes et groupe d'éoliennes occupant une grande surface, éclairés	141
Particularités d'hydrographie avec note descriptive	46
Particularités du terrain avec note descriptive	10
Pipeline	69
Piste	60, 175
Piste avec grillage métallique	146
Piste avec plaques métalliques perforées	146
Piste en dur	145
Piste sans revêtement	147
Planimétrie	47-83
Planimétrie, divers	63-83
Point chaud	161

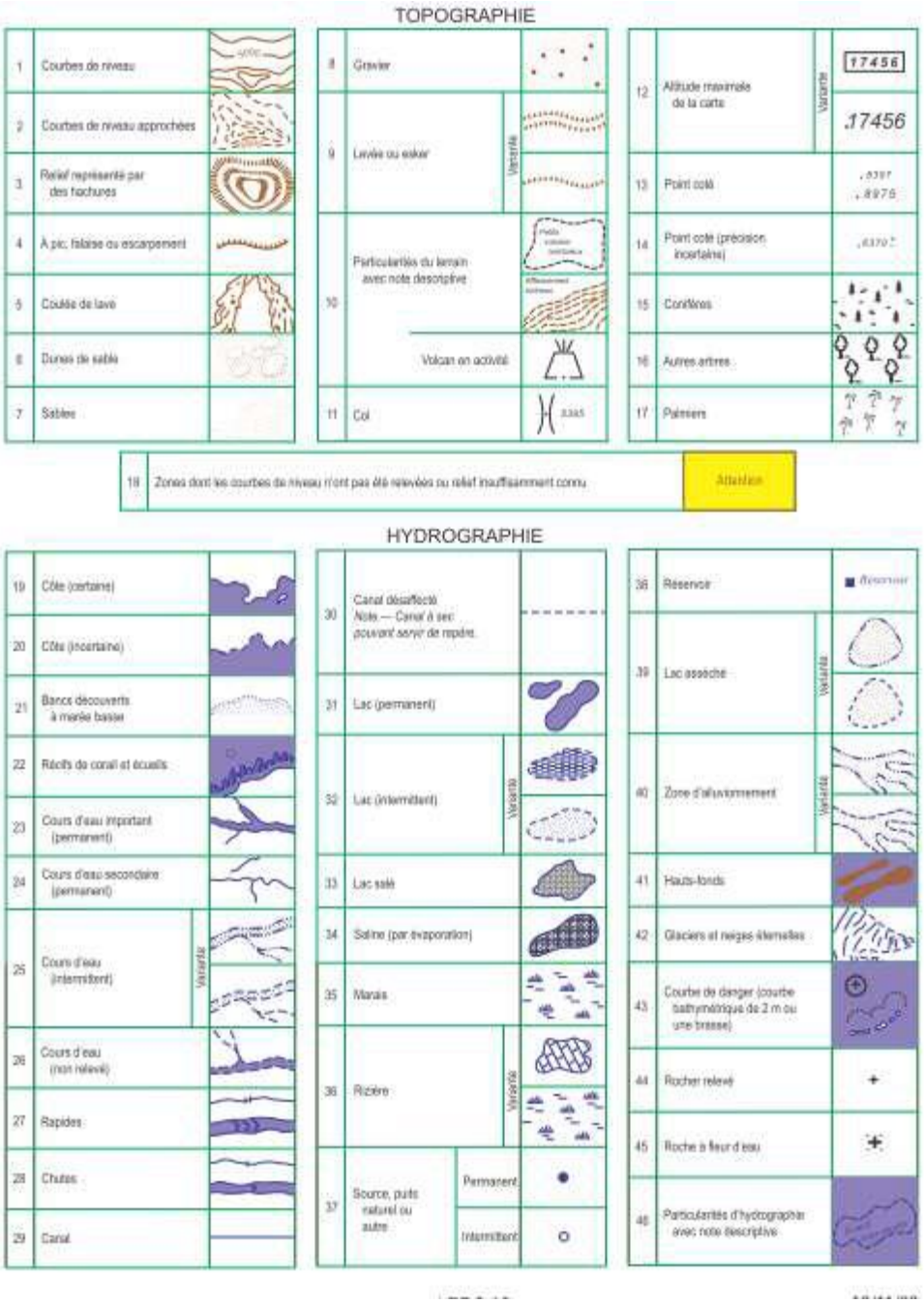
	Signe conventionnel n°
Point coté	13
Point coté (précision incertaine)	14
Point d'attente de circulation	159
Point d'attente intermédiaire	160
Point de cheminement — WPT	121
Point de compte rendu ATS/MET — MRP (obligatoire, sur demande)	123
Point de compte rendu/repère DME	179
Point de compte rendu/repère DME et radioborne coïmplantés	180
Point de compte rendu VFR	121
Point de référence d'aérodrome	151
Point de transition — COP	122
Point de vérification VOR	152
Pont de chemin de fer	54
Pont route	61
Poste côtier	73
Poste forestier	76
Prolongement d'arrêt — SWY (sur les cartes d'aérodrome/d'hélistation)	148
Prolongement d'arrêt — SWY (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	169
Prolongement dégagé — CWY (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	170
Puits naturel ou autre (permanent, intermittent)	37

R

Radiale VOR	105
Radioborne	109, 177
Radiophare non directionnel — NDB	100
Radiophare omnidirectionnel VHF — VOR	101,110
Rapides	27
Récifs de corail et écueils	22
Région de contrôle — CTA	113
Région d'information de vol — FIR	111
Relief insuffisamment connu	18
Relief représenté par des hachures	3
Renseignements d'aérodrome sous forme abrégée	96
Repère d'approche finale — FAF	124
Réservoir	38
Rizière	36
Roche à fleur d'eau	45
Rocher relevé	44
Rose compas	110
Route à service consultatif — ADR	118
Route contrôlée	113
Route non contrôlée	114
Route principale	58
Route secondaire	59
Route sous tunnel	62
Routes	57-62
Ruines	78

	Signe conventionnel n°
S	
Sable, dunes	6
Sables	7
Saline (par évaporation)	34
Services de la circulation aérienne	111-144
Signe conventionnel général d'aide de radionavigation	99
Signes conventionnels d'aérodrome pour les cartes d'approche	97, 98
Signes conventionnels divers (Planimétrie)	63-83
Source (permanente, intermittente)	37
Symboles de carte électronique	108, 143, 171-180
Système d'atterrissage aux instruments — ILS	108
T	
TACAN	121
TACAN (aide de radionavigation tactique UHF de navigation aérienne)	106, 110
Temple	83
Topographie	1-18
Tour	
D'observation	74
Sur les cartes d'obstacles d'aérodrome	163
Trajectoire d'approche interrompue	174
Trajectoire de vol à vue	119
V	
Village	49
Ville	48
Voie aérienne — AWY	113
Voie de circulation	149
Voie ferrée (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	165
Voies ferrées (Planimétrie)	51-56
VOR	121
VOR (radiophare omnidirectionnel VHF)	101
VOR/DME	121
VOR/DME (aides de radionavigation VOR et DME colmplantées)	103
VORTAC	121
VORTAC (aides de radionavigation VOR et TACAN colmplantées)	107
Z	
Zones	
Bâties	47-50
Dont les courbes de niveau n'ont pas été relevées ou relief insuffisamment connu	18

	Signe conventionnel n°
Interdites	128
Réglementées	128
Zone d'alluvionnement	40
Zone dangereuse	128
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	128
Zone réglementée	128


TOPOGRAPHIE
1 Courbes de niveau
2 Courbes de niveau approchées
3 Relief représenté par des hachures
4 À pic, falaise ou escarpement
5 Coulée de lave
6 Dunes de sable
7 Sables
8 Gravier
9 Levée ou esker
Versants
10 Particularités du terrain avec note descriptive
Volcan en activité
11 Col
12 Altitude maximale de la carte
17456
13 Point coté
14 Point coté (précision incertaine)
15 Conifères
16 Autres arbres
17 Palmiers
18 Zones dont les courbes de niveau n'ont pas été relevées ou relief insuffisamment connu
Attention
HYDROGRAPHIE
19 Côte (certaine)
20 Côte (incertaine)
21 Bancs découverts à marée basse
22 Récifs de corail et écueils
23 Cours d'eau important (permanent)
24 Cours d'eau secondaire (permanent)
25 Cours d'eau (intermittent)
26 Cours d'eau (non relevé)
27 Rapides
28 Chutes
29 Canal
30 Canal désaffecté
Note. — Canal à sec pouvant servir de repère.
31 Lac (permanent)
32 Lac (intermittent)
33 Lac salé
34 Saline (par évaporation)
35 Marais
36 Rizière
37 Source, puits naturel ou autre
Permanent
Intermittent
38 Réservoir
39 Lac asséché
40 Zone d'alluvionnement
41 Hauts-fonds
42 Glaciers et neiges éternelles
43 Courbe de danger (courbe bathymétrique de 2 m ou une brasse)
44 Rocher relevé
45 Roche à fleur d'eau
46 Particularités d'hydrographie avec note descriptive

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	Centrale nucléaire
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 *Note.— Aérodrome réservé exclusivement aux hélicoptères.*		

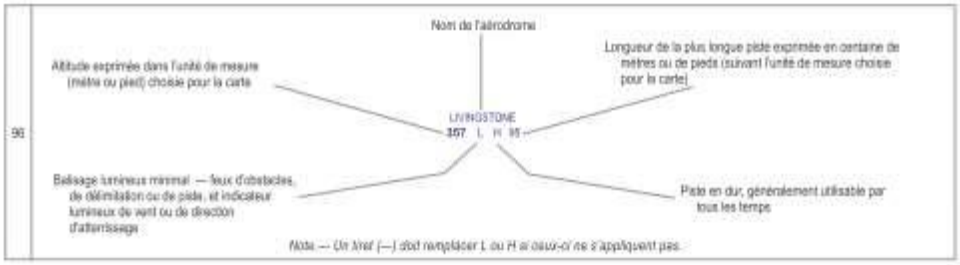
95	*Note.— S'il est nécessaire au rôle de la carte, le réseau des pistes de l'aérodrome peut être indiqué au lieu du signe conventionnel d'aérodrome, par exemple:*	

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)

96



Note.— Un tiret (—) doit remplacer L ou H si ceux-ci ne s'appliquent pas.

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 *Note.— Le signe conventionnel peut être utilisé avec ou sans case renfermant les renseignements.*		
100	Radiophare non directionnel	NDB	
101	Radiophare omnidirectionnel VHF	VOR	
102	Dispositif de mesure de distance	DME	
103	Aides de radionavigation VOR et DME colmplantées	VOR/DME	
104	Distance DME	Distance en kilomètres (en milles marins) jusqu'au DME — 15 km Identification de l'aide de radionavigation — KAV	
105	Radiale VOR	Relèvement par rapport au VOR et identification du VOR	R 090 KAV
106	Aide tactique UHF de navigation	TACAN	
107	Aides de radionavigation VOR et TACAN colmplantées	VORTAC	
108	Système d'atterrissage aux instruments	ILS	VUE EN PLAN (B, Y) Électronique ALIGNEMENT DE PISTE AVANT ALIGNEMENT DE PISTE ARRIÈRE VUE EN COUPE Électronique ALIGNEMENT DE DESCENTE
109	Radiobome		En éventail En huit

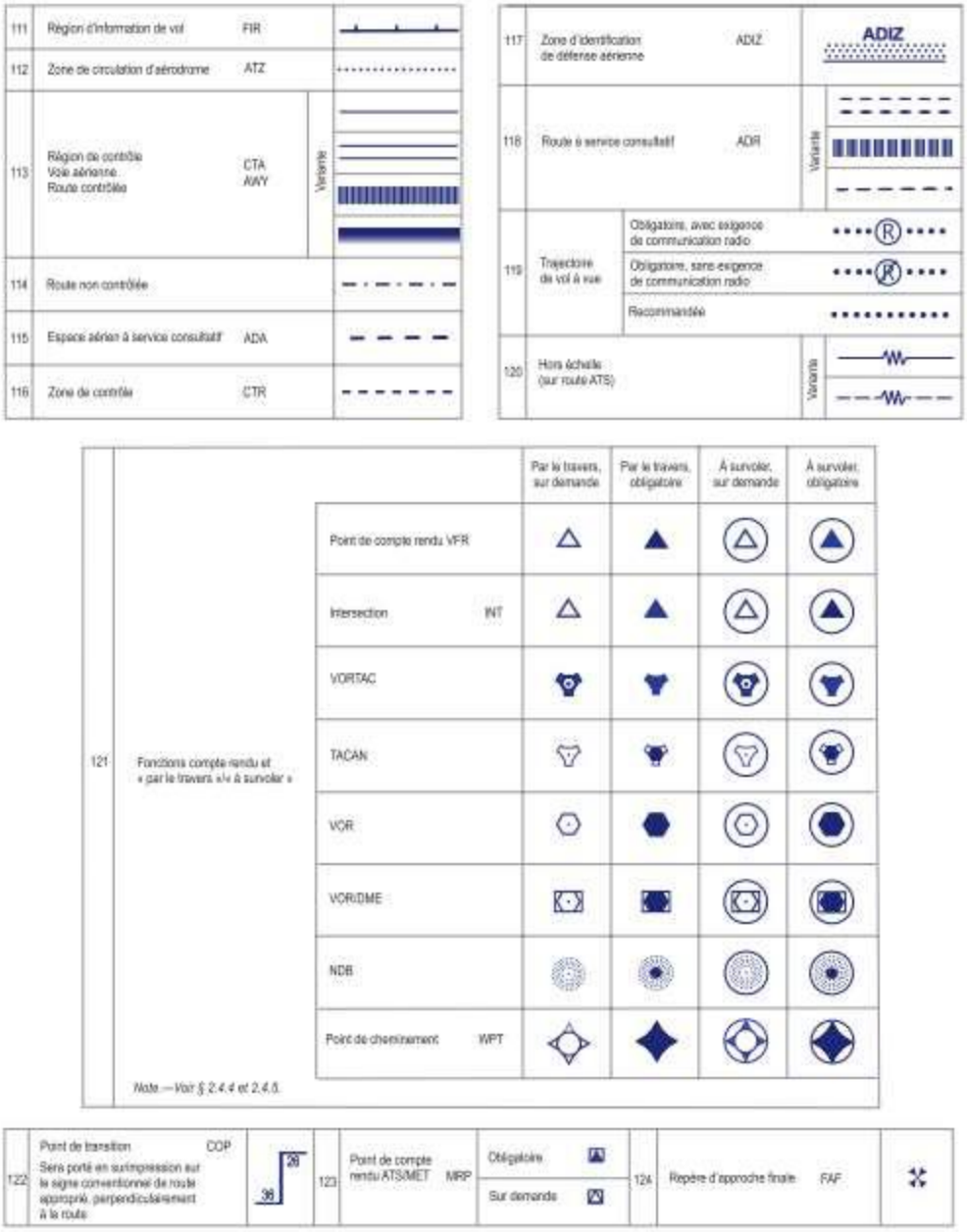
Note.— Les radiobornes peuvent être indiquées par un contour, une grainure, ou les deux.

110	Rose compas À orienter sur la carte d'après l'alignement de la station (normalement sur le nord magnétique)		La rose compas est utilisée, selon le cas, avec les signes conventionnels suivants : VOR, VOR/DME, TACAN, VORTAC

Note.— D'autres points du compas peuvent être ajoutés selon les besoins.

* *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

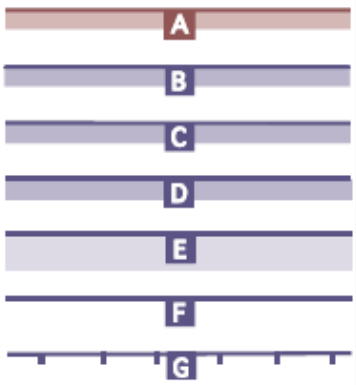


SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE *(suite)*

125	Altitudes/niveaux de vol de procédure	« Fourchette » d'altitudes/de niveaux de vol	17 000 10 000	FL 220 10 000
		Altitude/niveau de vol « minimal »	7 000	FL 070
		Altitude/niveau de vol « maximal »	5 000	FL 050
		« À » Altitude/niveau de vol	3 000	FL 030
		Altitude/niveau de vol « recommandé »	5 000	FL 050
		Altitude/niveau de vol « prévu »	Prévoir 5 000	Prévoir FL 050

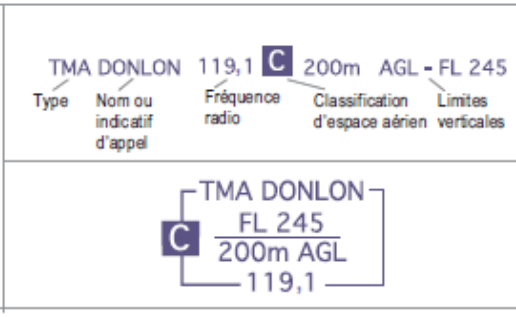
CLASSIFICATIONS D'ESPACE AÉRIEN

126 Classifications d'espace aérien



Données aéronautiques sous forme abrégée à utiliser conjointement avec les signes conventionnels de classification d'espace aérien :

127 Variante



ESPACE AÉRIEN RÉGLEMENTÉ

128	Espace aérien réglementé (zone interdite, réglementée ou dangereuse)		Limite commune à deux régions	
	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.			
129	Frontière internationale fermée au passage des aéronefs sauf par un couloir aérien déterminé			

OBSTACLES

130	Obstacle	
131	Obstacle éclairé	
132	Groupe d'obstacles	
133	Groupe d'obstacles éclairés	

134	Obstacle exceptionnellement élevé (signe facultatif)	
135	Obstacle exceptionnellement élevé – Éclairé (signe facultatif) *Note.— Pour les obstacles d'une hauteur de l'ordre de 300 m (1 000 ft) au-dessus du sol.*	
136	Altitude du sommet (en italique) — 52 (15) — Hauteur au-dessus du niveau de référence (caractères droits entre parenthèses)	

DIVERS

137	Ligne de transport de force non définie	
138	Ligne isogone	3° E
139	Navire-station océanique (position normale)	
140	Éolienne — non éclairée et éclairée	
141	Parcs éoliens — petit groupe d'éoliennes et groupe d'éoliennes occupant une grande surface, éclairés	

AIDES VISUELLES

142 Feu maritime
Note 2.— Les caractéristiques doivent être indiquées comme suit :

Alt Alternatif
B Bleu
F Fixe

Note 1.— Les feux maritimes alternatifs sont rouge et blanc, sauf indication contraire. Les feux maritimes sont blancs, sinon les couleurs sont indiquées.

Fl À éclats
G Vert
Gp Groupe

Occ À occultation
R Rouge
SEC Secteur

(sec) Seconde
(U) Non surveillé
W Blanc

143	Feu aéronautique au sol	☆	Électronique ★	
144	Bateau-feu			

SIGNES CONVENTIONNELS POUR LES CARTES D'AÉRODROME/D'HÉLISTATION

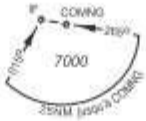
145	Piste en dur	
146	Piste avec plaques métalliques perforées ou grillage métallique	
147	Piste sans revêtement	
148	Prolongement d'arrêt SWY	
149	Voie de circulation et aire de stationnement	
150	Aire d'atterrissage d'hélicoptères sur un aérodrome	Ⓗ
151	Point de référence d'aérodrome ARP	
152	Point de vérification VOR	
153	Emplacement d'observation de la portée visuelle de piste (RVR)	
154	Feu ponctuel	● ○
155	Feu d'obstacle	
156	Indicateur de direction d'atterrissage (éclairé)	
157	Indicateur de direction d'atterrissage (non éclairé)	T
158	Barre d'arrêt	
159	Point d'attente de circulation — Schéma A / Schéma B *Note.— Pour l'emploi de ces marques, voir l'Annexe 14, Volume I, § 5.2.10*	
160	Point d'attente intermédiaire *Note.— Pour l'application, voir l'Annexe 14, Volume I, § 5.2.11.*	
161	Point chaud *Note.— L'endroit correspondant au point chaud doit être encerclé.*	

SIGNES CONVENTIONNELS POUR LES CARTES D'OBSTACLES D'AÉRODROME TYPES A, B ET C

		En plan	En coupe
162	Arbre ou arbuste	*	Nombre d'identification
163	Mât, tour, clocher, antenne, etc.	⊙	
164	Bâtiment ou construction importante	■	
165	Voie ferrée		
166	Ligne de transport de force ou câble suspendu	—T—T—	

		En plan	En coupe
167	Obstacle naturel au-dessus du plan de dégagement d'obstacle		
168	Escarpement		
169	Prolongement d'arrêt SWY		
170	Prolongement dégagé CWY		

SIGNES CONVENTIONNELS À UTILISER SUR LES CARTES SUR PAPIER ET SUR LES CARTES ÉLECTRONIQUES

	VUE EN PLAN		Cartes électroniques
171	Altitude minimale de secteur *Note.— Ce symbole peut être modifié pour tenir compte des formes particulières de secteur*	MSA	
172	Altitude d'arrivée en région terminale *Note.— Ce signe conventionnel peut être modifié pour tenir compte des formes particulières de secteur*	TAA	
173	Circuit d'attente		
174	Trajectoire d'approche interrompue		
	VUE EN COUPE		
175	Piste		
176	Aide de radionavigation (le type d'aide et son utilisation dans la procédure seront indiqués au-dessus du signe conventionnel)		
177	Radiophare (le type de radiophare sera indiqué au-dessus du signe conventionnel)		
178	Aide de radionavigation et radiophare coïmplantées (le type d'aide sera indiqué au-dessus du signe conventionnel)		
179	Point de compte rendu/repère DME (la distance entre le DME et le point de repère utilisé pour la procédure sera indiquée au-dessus du signe conventionnel)		
180	Point de compte rendu/repère DME et radiophare coïmplantés (la distance entre le DME et le type de phare sera indiquée au-dessus du signe conventionnel)		

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)*

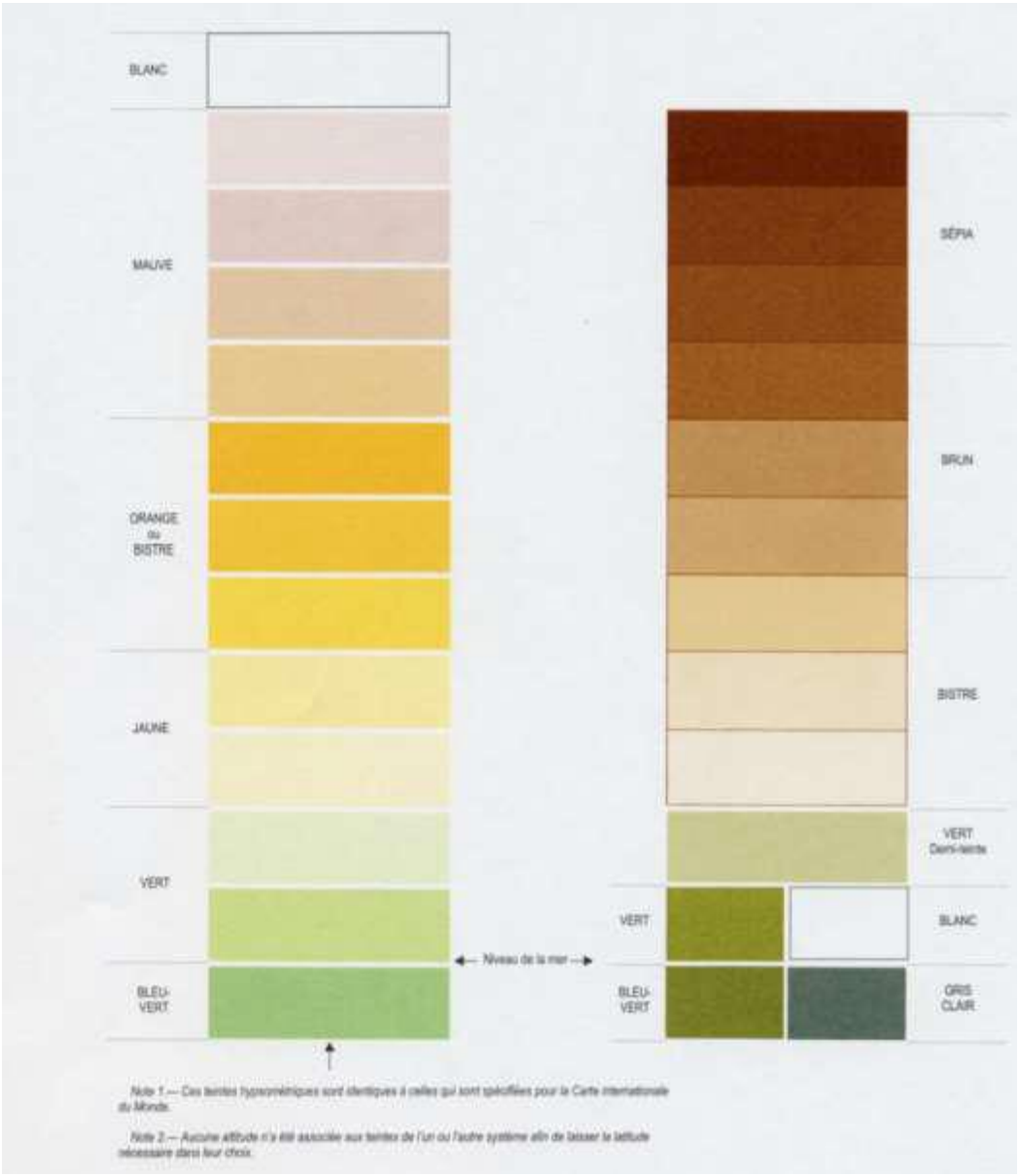
Régions boisées		VERT	
Zones dont les courbes de niveau n'ont pas été relevées ou de relief insuffisamment connu	Choix de couleur	BISTRE CLAIR	
		BLANC	

TEINTES HYPSOMÉTRIQUES

	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 HYPSOMETRIQUES



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 5 TABLEAU D'ASSEMBLAGE DE LA CARTE AERONAUTIQUE DU MONDE 1/1 000 000

