



N° ...0655... DAC/DNA

Instruction Technique relative aux cartes aéronautiques

La présente instruction a pour objet de fixer les conditions à respecter pour l'établissement des cartes aéronautique servant pour la circulation aérienne et ce, conformément au décret n° 2-61-161 du 10 Juillet 1962 portant la réglementation de l'aéronautique civile et à l'annexe 4 de la convention relative à l'aviation civile internationale.

Ces cartes qui doivent fournir des renseignements correspondant aux différentes phases du vol sont établies en vue d'améliorer la sécurité de la navigation aérienne et répondre à toutes les conditions d'exploitations normales.

Article 1^{er} : Terminologie

Aux fins de la présente instruction les expressions ci-après s'entendent de la manière suivante :

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.

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

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

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

Altitude minimale de secteur. Altitude la plus basse qui puisse être utilisée et qui assurera une marge minimale de franchissement de 300 m (1 000 ft) au-dessus de tous les objets situés dans un secteur circulaire de 46 km (25 NM) de rayon centré sur une aide de radionavigation.

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

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

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

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.

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

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.

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.

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.

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

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

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

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

Isogrive. Ligne tracée sur une carte et joignant les points présentant le même écart angulaire entre le nord du quadrillage de navigation et le nord magnétique.

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

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

Métadonnées. Données sur 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.

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 qui est situé sur une aire destinée à la circulation des aéronefs à la surface ou qui fait saillie au-dessus d'une surface définie destinée à protéger les aéronefs en vol.

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

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

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

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, par rapport auquel la position d'un aéronef peut être signalée.

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

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.

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.

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.

Qualité de navigation requise (RNP). Expression de la performance de navigation qui est nécessaire pour évoluer à l'intérieur d'un espace aérien défini.

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

Référentiel. Toute quantité ou tout ensemble de quantités pouvant servir de référence ou de base pour calculer d'autres quantités.

Référentiel géodésique. Ensemble minimal de paramètres nécessaire 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. 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.

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.

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.

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

Type de RNP. Valeur de confinement exprimée sous forme de distance en milles marins par rapport à la position voulue, à l'intérieur de laquelle sont censés se trouver les aéronefs pendant au moins 95 % du temps de vol total.

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.

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

Article 2 : Principes Généraux

Les cartes aéronautiques doivent être établies conformément à l'annexe de la présente instruction pour améliorer la sécurité, l'efficacité et l'écoulement de la circulation aérienne.

Article 3 : Caractéristiques des cartes aéronautiques

Les Caractéristiques des cartes aéronautiques, les renseignements qu'elles doivent contenir ainsi que les différentes cartes de la circulation aérienne sont définies en annexe de la présente instruction.

Article 4 : Exécution.

Le Directeur de l'Aéronautique Civile est chargé de l'exécution et de la mise à jour de la présente instruction.

Le Ministre de l'Équipement
Et du Transport
Karim GHELLAB

Annexe : Cartes aéronautiques

CHAPITRE 1. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Note.— Aux fins de la présente Annexe, l'ensemble du vol comprend essentiellement les phases ci-après:

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

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

Phase 3 — Croisière (structure de route ATS de croisière)

Phase 4 — Descente

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

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

1.1 Besoins opérationnels en matière de cartes

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

1.1.2 Chaque type de carte doit fournir les renseignements correspondant à une phase de vol, pour assurer la conduite sûre et rapide de l'aéronef.

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

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

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

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

1.1.7 Les cartes doivent être orientées vers le nord vrai.

1.2 Titres

Chaque carte, ou série de cartes réalisée conformément aux spécifications de la présente instruction et destinée à remplir le rôle de la carte, a pour titre celui du chapitre correspondant de l'instruction. 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.

1.3 Renseignements divers

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

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

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

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

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

1.4 Signes conventionnels

Les signes conventionnels sont 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.

1.5 Unités de mesure

1.5.1 Les distances sont des distances géodésiques.

1.5.2 Les distances sont exprimées en milles marins.

1.5.3 Les altitudes et les hauteurs sont exprimées en pieds.

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

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

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

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

1.6 Échelle et projection

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

1.6.2 Pour les cartes représentant des régions peu étendues, seule une échelle graphique est donnée.

1.7 Date de validité des renseignements aéronautiques

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

1.8 Orthographe des noms géographiques

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

1.9 Abréviations

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

1.10 Frontières

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

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

1.11 Couleurs

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

1.12 Relief

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

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

1.12.2 Lorsque les points cotés sont utilisés, les cotes doivent être indiquées pour des points critiques choisis.

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

1.13 Zones interdites, réglementées et dangereuses

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

1.14 Espaces aériens ATS

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

1.15 Déclinaison magnétique

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

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

1.17 Données aéronautiques

1.17.1 Le SIA prend 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. L'exécution de cette gestion de la qualité devra pouvoir être démontrée pour chacune de ces étapes, au besoin.

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

1.17.3 Le SIA veille à ce que l'intégrité des données aéronautiques soit maintenue pendant tout le processus les concernant, depuis le mesurage ou la création jusqu'à la remise au prochain utilisateur prévu. Les spécifications d'intégrité des données aéronautiques sont fondées sur le risque que peut entraîner l'altération des données ainsi que sur l'usage qui en est fait.

1.17.4 Les spécifications de qualité concernant l'intégrité et la classification des données aéronautiques sont conformes aux indications des Tableaux 1 à 5 de l'Appendice 5.

1.17.5 La protection des données aéronautiques électroniques stockées ou en transit est surveillée de façon intégrale par contrôle de redondance cyclique (CRC). Pour protéger le niveau d'intégrité des données aéronautiques critiques ou essentielles.

1.18 Systèmes de référence communs

1.18.1 Système de référence horizontal

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

1.18.1.2 Les coordonnées géographiques qui ont 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 suffisant doit être signalées par un astérisque.

1.18.1.3 La résolution cartographique des coordonnées géographiques est de l'ordre prescrit pour la série de cartes considérée et conforme à l'Appendice 5, Tableau 1.

1.18.2 Système de référence vertical

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

1.18.2.2 Dans le cas des positions sol mesurées spécifiques, outre l'altitude topographique par rapport au MSL, l'ondulation du géoïde (par rapport à l'ellipsoïde du WGS-84) est publiée compte tenu des spécifications de la carte considérée.

1.18.2.3 La résolution cartographique des altitudes topographiques et des ondulations du géoïde est de l'ordre prescrit pour une série de cartes donnée et conforme à l'Appendice 5, Tableau 2.

1.18.3 Système de référence temporel

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

CHAPITRE 2.
CARTE D'OBSTACLES D'AÉRODROME — OACI
TYPE A (APPLICATION DES LIMITES D'EMPLOI DES AVIONS)

2.1 Fonction

Cette carte, utilisée concurremment avec la Carte d'obstacles d'aérodrome — OACI type C ou avec les données pertinentes publiées dans l'AIP, fournit les renseignements dont a besoin l'exploitant pour satisfaire aux limites d'emploi relatives aux performances des avions.

2.2 Disponibilité

2.2.1 Les Cartes d'obstacles d'aérodrome — OACI type A (Application des limites d'emploi des avions) sont rendues disponibles, 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.

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

2.3 Unités de mesure

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

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

2.4 Zone représentée et échelle

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

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

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

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

2.5 Présentation

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

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

2.5.3 Un quadrillage doit couvrir toute la zone du profil à l'exclusion de la piste. L'origine des coordonnées verticales est le niveau moyen de la mer. L'origine des coordonnées horizontales est l'extrémité de piste la plus éloignée de l'aire de trajectoire de décollage intéressée. Des amorces indiquant les subdivisions des intervalles sont tracées sur la base et sur les côtés du quadrillage.

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

2.5.4 La carte comprend:

- a) une case pour l'inscription des renseignements opérationnels spécifiés en 2.8.3;
- b) une case destinée à l'inscription des amendements et des dates d'amendement.

2.6 Identification

La carte est identifiée par le libellé Royaume du Maroc, le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aérodrome, le nom de l'aérodrome et les indicatifs de piste.

2.7 Déclinaison magnétique

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

2.8 Renseignements aéronautiques

2.8.1 *Obstacles*

2.8.1.1 Sont considérés comme obstacles les objets situés à l'intérieur de l'aire de trajectoire de décollage, qui font saillie au-dessus d'une surface plane de pente égale à 1,2 % et de même origine que l'aire de trajectoire de décollage; toutefois, les obstacles placés entièrement dans l'ombre d'autres obstacles ne doivent pas être indiqués, cette ombre étant celle définie en 2.8.1.2. Les objets mobiles tels que navires, trains et camions, qui peuvent faire saillie au-dessus du plan défini ci-dessus sont considérés comme obstacles, mais ne sont pas jugés comme étant de nature à créer une ombre.

2.8.1.2 L'ombre d'un obstacle est une surface plane passant par l'horizontale du sommet de l'obstacle qui est perpendiculaire à l'axe de l'aire de trajectoire de décollage. Elle couvre la largeur totale de l'aire de trajectoire de décollage et se prolonge jusqu'au plan défini en 2.8.1.1, ou jusqu'au premier obstacle plus élevé, si elle rencontre cet obstacle avant de rencontrer le plan défini en 2.8.1.1. Elle est horizontale sur les premiers 300 m (premiers 1 000 ft) et présente ensuite une pente ascendante de 1,2 %.

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

2.8.2 Aire de trajectoire de décollage

2.8.2.1 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.

2.8.2.2 Pour les pistes utilisées par les avions dont les limites d'emploi n'interdisent pas le recours à une pente de trajectoire de décollage inférieure à 1,2 %, la longueur de l'aire de trajectoire de décollage spécifiée en 2.8.2.1 c) est portée à 12,0 km (6,5 NM) au moins et la pente du plan spécifié en 2.8.1.1 et 2.8.1.2 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.

2.8.3 *Distances déclarées*

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.

2.8.4 Vue en plan et vue de profil

2.8.4.1 La vue en plan comprend:

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

2.8.4.1.1 La nature des surfaces de la piste et des prolongements d'arrêt est indiquée.

2.8.4.1.2 Les prolongements d'arrêt sont identifiés et représentés par un trait interrompu.

2.8.4.1.3 Lorsque les prolongements d'arrêt sont représentés, la longueur de chacun d'entre eux doit être indiquée.

2.8.4.2 La vue du profil comprend:

- a) le profil de l'axe de la piste, représenté par un trait plein, et le profil de l'axe des prolongements d'arrêt et des prolongements dégagés correspondants, représentés par un trait interrompu;
- b) l'altitude de l'axe de piste à chaque extrémité de la piste, au prolongement d'arrêt, à l'origine de chaque aire de trajectoire de décollage et à chaque changement de pente important de la piste et du prolongement d'arrêt;
- c) les obstacles, notamment:
 - 1) chaque obstacle représenté par un trait plein vertical allant d'une ligne de quadrillage convenablement choisie jusqu'au sommet de l'obstacle en franchissant au moins une autre ligne de quadrillage;
 - 2) l'identification de chaque obstacle;
 - 3) le contour de pénétration des obstacles de grande étendue, indiqué d'une manière caractéristique qui sera expliquée dans la légende.

2.9 Précision

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

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

CHAPITRE 3. CARTE D'OBSTACLES D'AÉRODROME — OACI TYPE B

3.1 Fonction

Cette carte fournit les renseignements nécessaires aux fins ci-après:

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

3.2 Disponibilité

3.2.2 Lorsqu'une carte remplissant les conditions des Chapitres 2 et 3 est établie, elle est désignée sous le nom de «Carte d'obstacles d'aérodrome — OACI (carte complète)».

3.3 Unités de mesure

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

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

3.4 Zone représentée et échelle

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

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

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

3.5 Présentation

Les cartes comprennent:

- a) toute explication nécessaire de la projection utilisée;
- b) toute indication nécessaire du quadrillage utilisé;
- c) une note indiquant que les obstacles représentés sont ceux qui font saillie au-dessus des surfaces de limitation d'obstacles.
- 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.

3.6 Identification

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

3.7 Planimétrie et topographie

3.7.1 Les détails hydrographiques sont réduits au strict minimum.

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

3.7.3 Tous les objets, naturels ou artificiels, qui font saillie au-dessus des surfaces d'approche et de décollage spécifiées en 3.9 ou des surfaces de dégagement et de balisage.

3.7.4 Les routes et voies ferrées situées dans l'aire d'approche et de décollage et à moins de 600 m (2 000

ft) de l'extrémité de la piste ou des prolongements de piste sont représentées.

3.8 Déclinaison magnétique

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

3.9 Renseignements aéronautiques

Les cartes indiquent:

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

- n) les obstacles déterminés conformément à 2.8.1.1, y compris les obstacles situés dans l'ombre d'un obstacle qui autrement ne seraient pas mentionnés.

3.10 Précision

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

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

CHAPITRE 4.

CARTE D'OBSTACLES D'AÉRODROME —OACI TYPE C

4.1 Fonction

Lorsqu'elle est publiée, cette carte présente les données nécessaires sur les obstacles pour permettre à l'exploitant d'élaborer des procédures afin de se conformer aux limites d'exploitation technique d'aéronef, notamment des renseignements sur les obstacles qui limitent la masse maximale autorisée au décollage, et les données qu'il faut:

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

4.2 Disponibilité

Cette carte n'est pas requise:

- a) lorsque les renseignements sur les obstacles spécifiés en 4.1 sont publiés dans l'AIP; ou
- b) lorsqu'il n'existe aucun obstacle et qu'une notification à cet effet est publiée dans l'AIP.

4.3 Zone représentée et échelle

4.3.1 Chaque carte est suffisamment grande:

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

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

Note.— On retient de préférence l'échelle de 1/50 000.

4.4 Présentation

La carte comprend:

- a) toute explication nécessaire au sujet de la projection utilisée;
- b) toute indication nécessaire du quadrillage utilisé;
- c) une case destinée à l'inscription des amendements et des dates d'amendement;
- d) une case destinée à l'inscription des distances déclarées spécifiées en 4.8.2;
- e) des amorces de canevas tracées à intervalles réguliers sur le côté extérieur du bord du dessin, au moins de 10 minutes en 10 minutes de latitude et de longitude.

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

4.5 Identification

La carte est identifiée par le libellé Royaume du Maroc, par le nom de l'agglomération desservie par l'aérodrome et par le nom de l'aérodrome.

4.6 Déclinaison magnétique

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

4.7 Unités de mesure

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

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

4.8 Renseignements aéronautiques

4.8.1 La carte indique:

- a) le point de référence de l'aérodrome et ses coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes;
- b) les pistes et les axes des prolongements de piste;
- c) les obstacles, déterminés conformément à 4.3.1 a) et b); chaque plan est suffisamment grand pour indiquer tous les obstacles, toutefois, les obstacles isolés et éloignés, dont la représentation augmenterait inutilement les dimensions de la feuille, peuvent être signalés à l'aide d'une flèche, à condition que leur relèvement et leur distance par rapport à un point de référence ainsi que leur altitude et leurs coordonnées géographiques en degrés, minutes, secondes et dixièmes de seconde, soient indiqués;
- d) la position exacte de chaque obstacle, au moyen d'un signe conventionnel, et ses coordonnées géographiques en degrés, minutes, secondes et dixièmes de seconde;
- e) l'altitude de chaque obstacle;
- f) le type de chaque obstacle;

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

- g) le contour distinct de pénétration des obstacles de grande étendue dont la signification sera expliquée dans la légende;

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

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

4.8.2 Distances déclarées

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

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

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

4.9 Précision

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

CHAPITRE 5.

CARTE TOPOGRAPHIQUE POUR APPROCHE DE PRÉCISION — OACI

5.1 Fonction

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

5.2 Disponibilité

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

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

5.3 Échelle

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

5.4 Identification

La carte est identifiée par le libellé Royaume du Maroc, le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aérodrome, le nom de l'aérodrome et l'indicatif de la piste.

5.5 Renseignements présentés en plan et en profil

5.5.1 La carte comprend:

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

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

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

CHAPITRE 6. CARTE DE CROISIÈRE — OACI

6.1 Fonction

Cette carte donne 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.

6.2 Disponibilité

6.2.1 La Carte de croisière — OACI est disponible pour toutes les zones où les régions d'information de vol.

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

6.3 Zone représentée et échelle

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

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

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

6.4 Projection

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

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

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

6.5 Identification

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

6.6 Planimétrie et topographie

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

6.6.2 L'altitude minimale de zone est indiquée à l'intérieur de chaque quadrilatère formé par les parallèles et les méridiens.

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

6.7 Déclinaison magnétique

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

6.8 Relèvements, routes et radiales

6.8.1 Les relèvements, les routes et les radiales sont indiqués par rapport au nord magnétique.

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

6.9 Renseignements aéronautiques

6.9.1 Aérodomes

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

6.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses

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

6.9.3 Système des services de la circulation aérienne

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

Ces éléments comprennent:

- 1) les aides de radionavigation associées au dispositif des services de la circulation aérienne, ainsi que leurs noms, indicatifs, fréquences et coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes;
- 2) en outre, dans le cas du DME, l'altitude de l'antenne émettrice de l'installation, arrondie au multiple de 30 m (100 ft) le plus proche;
- 3) l'indication de tous les espaces aériens désignés, y compris leurs limites latérales et verticales, ainsi que la classe d'espace aérien correspondante;
- 4) toutes les routes ATS pour le vol en croisière, y compris les indicatifs de route, les types de qualité de navigation requise (RNP), la direction de la route dans les deux sens le long de chaque tronçon de route, arrondie au degré le plus proche, et, lorsqu'il y a lieu, la direction du courant de circulation;
- 5) tous les points significatifs qui définissent les routes ATS et ne correspondent pas à la position d'une aide de radionavigation, avec leurs noms de code et leurs coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes;
- 6) en ce qui concerne les points de cheminement qui définissent les routes VOR/DME à navigation de surface, en outre,
 - a) l'identification de station et la fréquence radio du VOR/DME de référence;
 - b) le relèvement, arrondi au dixième de degré le plus proche, et la distance, arrondie au multiple de deux dixièmes de kilomètre (dixième de mille marin) le plus proche, par rapport au VOR/DME de référence, si le point de cheminement n'est pas coïmplanté avec ce dernier;
- 7) l'indication de tous les points de compte rendu obligatoires et sur demande, et des points de compte rendu ATS/MET;
- 8) les distances, arrondies au kilomètre ou au mille marin le plus proche, entre points significatifs qui constituent des points de changement de cap ou des points de compte rendu;

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

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

- 10) les altitudes minimales de vol sur les routes ATS, arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs;
- 11) les installations de télécommunication et leurs fréquences.
- 12) la zone d'identification de défense aérienne convenablement identifiée.

6.9.4 Renseignements supplémentaires

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

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

CHAPITRE 7. CARTE RÉGIONALE — OACI

7.1 Fonction

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

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

Note.— La fonction décrite en 7.1 c) peut être assurée par une carte distincte ou par un encadré sur une Carte de croisière — OACI.

7.2 Disponibilité

7.2.1 La Carte régionale — OACI est rendue disponible, 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.

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

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 .

7.3 Zone représentée et échelle

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

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

7.4 Projection

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

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

7.5 Identification

La carte est 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 Planimétrie et topographie

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

Note 1.— 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 2.— Les points cotés appropriés et obstacles sont désignés par le spécialiste des procédures.

7.7 Déclinaison magnétique

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

7.8 Relèvements, routes et radiales

7.8.1 Les relèvements, les routes et les radiales sont donnés par rapport au nord magnétique.

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

7.9 Renseignements aéronautiques

7.9.1 Aérodrômes

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

7.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses

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

7.9.3 Altitudes minimales de zone

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

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

7.9.4 Système des services de la circulation aérienne

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

Ces éléments comprennent:

- 1) les aides de radionavigation associées au dispositif des services de la circulation aérienne, ainsi que leurs noms, indicatifs, fréquences et coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes;
- 2) en outre, dans le cas du DME, l'altitude de l'antenne émettrice de l'installation, arrondie au multiple de 30 m (100 ft) le plus proche;
- 3) les aides radio de région terminale nécessaires pour la circulation au départ et à l'arrivée et pour les circuits d'attente;
- 4) les limites latérales et verticales de tous les espaces aériens désignés, ainsi que la classe d'espace aérien correspondante;
- 5) 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;
- 6) 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;
- 7) en ce qui concerne les points de cheminement qui définissent les routes VOR/DME à navigation de surface, en outre,
 - a) l'identification de station et la fréquence radio du VOR/DME de référence;
 - b) le relèvement, arrondi au dixième de degré le plus proche, et la distance, arrondie au multiple de

deux dixièmes de kilomètre (dixième de mille marin) le plus proche, par rapport au VOR/DME de référence, si le point de cheminement n'est pas coïmplanté avec ce dernier;

- 8) l'indication de tous les points de compte rendu obligatoires et sur demande;
- 9) 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.

- 10) 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;
- 11) les altitudes minimales de vol sur les routes ATS, arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs.
- 12) les altitudes minimales radar établies, clairement identifiées et arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs;
- 13) les limites de vitesse et les limites de niveau ou d'altitude dans la région, lorsqu'elles sont établies;
- 14) les installations de radiocommunication, avec indication de leurs fréquences.

CHAPITRE 8.

CARTE DE DÉPART NORMALISÉ AUX INSTRUMENTS (SID) — OACI

8.1 Fonction

Cette carte donne 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.

8.2 Disponibilité

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

8.3 Zone représentée et échelle

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

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

8.3.2 La carte doit être tracée à l'échelle.

8.3.3 La carte comporte une échelle graphique.

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

8.4 Projection

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

8.5 Identification

La carte est identifiée par 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.

8.6 Planimétrie et topographie

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

Note 1— 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.

8.7 Déclinaison magnétique

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

8.8 Relèvements, routes et radiales

8.8.1 Les relèvements, les routes et les radiales sont rapportés au nord magnétique.

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

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

8.9 Renseignements aéronautiques

8.9.1 Aérodomes

8.9.1.1 L'aérodrome de départ est représenté par la configuration des pistes.

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

8.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses

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

8.9.3 Altitude minimale de secteur

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

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

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

8.9.4 Système des services de la circulation aérienne

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

Ces éléments comprennent:

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

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

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

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

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

4) les circuits d'attente appropriés;

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

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

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

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

9) les procédures de radiocommunication, notamment:

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

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

CHAPITRE 9.

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

9.1 Fonction

Cette carte donne 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.

9.2 Disponibilité

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

9.3 Zone représentée et échelle

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

9.3.2 La carte doit être tracée à l'échelle.

9.3.3 La carte comporte une échelle graphique.

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

9.4 Projection

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

9.5 Identification

La carte est identifiée par le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aérodrome, le nom de l'aérodrome et l'identification des routes d'arrivée normalisée aux instruments.

9.6 Planimétrie et topographie

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

Note 1.— 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.

9.7 Déclinaison magnétique

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

9.8 Relèvements, routes et radiales

9.8.1 Les relèvements, les routes et les radiales sont rapportés au nord magnétique.

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

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

9.9 Renseignements aéronautiques

9.9.1 Aérodomes

9.9.1.1 L'aérodrome d'atterrissage est représenté par la configuration des pistes.

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

9.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses

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

9.9.3 Altitude minimale de secteur

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

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

9.9.4 Système des services de la circulation aérienne

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

Ces éléments comprennent:

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

Note. 1— Les procédures radar utilisées pour guider les aéronefs en direction ou en provenance de points significatifs sur un itinéraire d'arrivée normalisée publié ou pour délivrer une autorisation de descendre au-dessous de l'altitude minimale de secteur pendant l'arrivée peuvent être indiquées sur la Carte d'arrivée normalisée aux instruments (STAR) — OACI, sauf si celle-ci s'en trouve trop encombrée.

- 2) les aides de radionavigations utilisées sur les itinéraires, notamment:
 - a) le nom en langage clair;
 - b) l'identification;
 - c) la fréquence;
 - d) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes;
 - e) pour le DME, le canal et l'altitude de l'antenne émettrice de l'installation, arrondie au multiple de 30 m (100 ft) le plus proche;
- 3) les noms de code des points significatifs dont la position n'est pas celle d'une aide de radionavigation, leurs coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes, le relèvement, au

dixième de degré près, par rapport à l'aide de radionavigation de référence et la distance à cette aide, au multiple de deux dixièmes de kilomètre (dixième de mille marin) le plus proche;

- 4) les circuits d'attente appropriés;
- 5) l'altitude/hauteur de transition, arrondie aux 300 m ou aux 1 000 ft immédiatement supérieurs;
- 6) les restrictions régionales de vitesse, le cas échéant;
- 7) tous les points de compte rendu obligatoire et sur demande;
- 8) les procédures de radiocommunication, notamment:
 - a) les indicatifs d'appel des organismes ATS;
 - b) la fréquence;
 - c) le réglage du transpondeur, s'il y a lieu.

CHAPITRE 10.

CARTE D'APPROCHE AUX INSTRUMENTS — OACI

10.1 Fonction

Cette carte donne 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.

10.2 Disponibilité

10.2.1 La Carte d'approche aux instruments — OACI doit être disponible pour tous les aérodromes utilisés par l'aviation civile internationale.

10.2.2 Une carte distincte d'approche aux instruments — OACI est normalement fournie pour chaque procédure d'approche de précision établie.

10.2.3 Une carte distincte d'approche aux instruments — OACI est normalement fournie pour chaque procédure d'approche classique établie.

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.

10.2.4 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.

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

10.3 Zone représentée et échelle

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

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

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

10.3.3 L'échelle est indiquée.

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

10.4 Présentation

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

10.5 Projection : On utilise une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite.

10.6 Identification

La carte est identifiée par le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aérodrome, le nom de l'aérodrome et l'identification de la procédure d'approche aux instruments.

10.7 Planimétrie et topographie

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

10.7.2 Le relief est représenté de la manière qui conviens 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 10 km (6 NM) du point de référence de l'aérodrome, ou lorsque la pente de procédure d'approche finale ou d'approche interrompue dépasse la valeur optimale à cause du relief, tout le relief situé à plus de 150 m (500 ft) au-dessus de l'altitude de l'aérodrome est représenté au moyen de courbes de niveau adoucies, de cotes de courbe et de teintes hypsométriques de couleur brune. Les cartes indiquent aussi, imprimés en noir, les points cotés appropriés, dont le point culminant, situés à l'intérieur de chaque courbe de niveau supérieure.

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.

10.8 Déclinaison magnétique

La déclinaison magnétique est indiquée.

La déclinaison magnétique doit être indiquée, sa valeur arrondie au degré le plus proche, correspondra à la déclinaison utilisée pour déterminer les relèvements, les routes et les radiales magnétiques.

10.9 Relèvements, routes et radiales

10.9.1 Les relèvements, les routes et les radiales sont indiqués par rapport au nord magnétique.

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

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

10.10 Renseignements aéronautiques

10.10.1 Aérodroemes

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

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

- 1) l'aérodrome sur lequel la procédure est fondée;
- 2) les aérodroemes qui affectent la circulation ou qui, de par leur disposition, risquent d'être confondus

avec l'aérodrome de destination lors de mauvaises conditions atmosphériques.

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

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

10.10.2 Obstacles

10.10.2.1 Les obstacles sont indiqués sur la vue en plan de la carte.

10.10.2.2 Si un ou plusieurs obstacles constituent le facteur déterminant dans le choix d'une altitude/ hauteur de franchissement d'obstacles, il est recommandé que ces obstacles soient identifiés.

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

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

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

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

10.10.3 Zones interdites, réglementées et dangereuses

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

10.10.4 Installations de radiocommunications et aides de radionavigation

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

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

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

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

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

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

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

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

10.10.6 Représentation des trajectoires conventionnelles

10.10.6.1 La vue en plan représente les éléments suivants, de la manière indiquée:

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

10.10.6.2 Une vue en profil est 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 nécessaires 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.

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.

10.10.7 Minimums opérationnels d'aérodrome

10.10.7.1 Lorsqu'ils sont établis, les minimums opérationnels d'aérodrome sont indiqués.

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

10.10.8 Renseignements complémentaires

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

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

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

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

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

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

10.10.9 Spécifications relatives aux bases de données aéronautiques

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

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

CHAPITRE 11. CARTE D'APPROCHE À VUE — OACI

11.1 Fonction

Cette carte donne 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.

11.2 Disponibilité

La Carte d'approche à vue — OACI est rendue disponible, pour tous les aérodromes utilisés par l'aviation civile internationale où:

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

11.3 Échelle

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

11.4 Présentation

Les dimensions de la feuille sont 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.

11.5 Projection

11.5.1 On utilise une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite.

11.6 Identification

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

11.7 Planimétrie et topographie

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

11.7.2 Les côtes, les lacs et les cours d'eau sont indiqués.

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

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

11.8 Déclinaison magnétique

La déclinaison magnétique est indiquée.

11.9 Relèvements, routes et radiales

11.9.1 Les relèvements, les routes et les radiales sont indiqués par rapport au nord magnétique.

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

11.10 Renseignements aéronautiques

11.10.1 Aérodomes

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

11.10.1.2 L'altitude de l'aérodomme est indiquée bien en évidence.

11.10.2 Obstacles

11.10.2.1 Les obstacles sont indiqués et identifiés.

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

11.10.2.3 La hauteur des obstacles est indiquée par rapport à l'altitude de l'aérodomme.

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

11.10.3 Zones interdites, réglementées et dangereuses

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

11.10.4 Espace aérien désigné

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

11.10.5 Renseignements pour l'approche à vue

11.10.5.1 Des procédures d'approche à vue sont indiquées, s'il y a lieu.

11.10.5.2 Les aides visuelles pour la navigation sont indiquées, s'il y a lieu.

11.10.5.3 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, doivent être indiqués.

11.10.6 Renseignements complémentaires

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

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

CHAPITRE 12.

CARTE D'AÉRODROME/D'HÉLISTATION — OACI

12.1 Fonction

Cette carte donne 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:
 - 1) 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;
 - 2) 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;
 - 3) sur les voies de circulation au sol pour hélicoptères et sur les voies de circulation en vol rasant; et
 - 4) sur les itinéraires de transit en vol;

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

12.2 Disponibilité

12.2.1 La Carte d'aérodrome/d'hélistation — OACI est rendue disponible pour tous les aérodromes ou hélistations utilisés régulièrement par 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 ; il n'est pas indispensable alors de répéter sur la Carte d'aérodrome/d'hélistation — OACI les éléments représentés sur ces cartes complémentaires.

12.3 Zone représentée et échelle

12.3.1 La zone représentée et l'échelle sont suffisamment grandes pour indiquer clairement tous les renseignements énumérés en 12.6.1.

12.3.2 Une échelle graphique est portée sur la carte.

12.4 Identification

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

12.5 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 sont portées sur la carte.

12.6 Données d'aérodrome/d'hélistation

12.6.1 Cette carte indique:

- a) les coordonnées géographiques du point de référence d'aérodrome/d'hélistation, en degrés, minutes et secondes;
- b) les altitudes topographiques, arrondies au mètre ou au pied le plus proche, de l'aérodrome/de l'hélistation et de l'aire de trafic (aux points de vérification des altimètres), s'il y a lieu, ainsi que, pour les approches classiques, les altitudes topographiques et les ondulations du géoïde des seuils de piste et du centre géométrique des aires de prise de contact et d'envol;
- c) les altitudes topographiques et les ondulations du géoïde, arrondies au demi-mètre ou au pied le plus proche, des seuils des pistes avec approche de précision, du centre géométrique des aires de prise de contact et d'envol et du point le plus élevé de la zone de toucher des roues des pistes avec approche

de précision;

- d) toutes les pistes, y compris celles en construction, avec les renseignements suivants: numéro d'identification, longueur et largeur arrondies au mètre le plus proche, force portante, seuils décalés, prolongements d'arrêt, prolongements dégagés, orientation arrondie au degré magnétique le plus proche, type de surface et marques de piste;

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, 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 sous forme de tableau au recto ou au verso de la carte.

- h) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes, secondes et centièmes de seconde, des points axiaux appropriés des voies de circulation et des postes de stationnement d'aéronef;

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

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

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

- l) les dispositifs lumineux d'approche et de piste;

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

- n) les installations de radiocommunication, avec leur fréquence;

- o) les obstacles à la circulation au sol;

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

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

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

12.6.2 Outre les éléments énumérés en 12.6.1 qui s'appliquent aux hélistations, la carte indique:

- a) le type d'hélistation;
- 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 13. CARTE DES MOUVEMENTS À LA SURFACE DE L'AÉRODROME — OACI

13.1 Fonction

Cette carte supplémentaire donne 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.

13.2 Disponibilité

La Carte des mouvements à la surface de l'aérodrome — OACI est disponible 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.

13.3 Zone représentée et échelle

13.3.1 La zone représentée et l'échelle sont suffisamment grandes pour indiquer clairement tous les éléments énumérés en 13.6.

13.3.2 L'échelle graphique est portée sur la carte.

13.4 Identification

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

13.5 Déclinaison magnétique

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

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

13.6 Données d'aérodrome

Cette carte indique 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 marques de point d'attente avant piste et barres d'arrêt, et autres aides visuelles de guidage et de contrôle;
- e) les parcours normalisés pour la circulation au sol des aéronefs, avec leur identification, le cas échéant;
- f) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes, secondes et centièmes de seconde, des points axiaux appropriés des voies de circulation;
- g) les limites de l'aire relevant du service de contrôle de la circulation aérienne;
- h) les installations de radiocommunication pertinentes avec leurs fréquences;
les obstacles à la circulation au sol;
les aires d'entretien et d'avitaillement d'aéronef et les bâtiments importants pour l'exploitation;
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 14.

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

14.1 Fonction

Cette carte supplémentaire donne 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.

14.2 Disponibilité

La Carte de stationnement et d'accostage d'aéronef — OACI est disponible 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.

14.3 Zone représentée et échelle

14.3.1 La zone représentée et l'échelle sont suffisamment grandes pour indiquer clairement tous les éléments énumérés en 14.6.

14.3.2 L'échelle graphique est portée sur la carte.

14.4 Identification

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

14.5 Déclinaison magnétique

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

14.5.2 La déclinaison magnétique, arrondie au degré le plus proche, et sa variation annuelle sont indiquées.

14.6 Données d'aérodrome

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

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

CHAPITRE 15. CARTE AÉRONAUTIQUE DU MONDE AU 1/1 000 000 — OACI

15.1 Fonction

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

Note.— Elle peut servir également:

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

15.2 Disponibilité

15.2.1 La Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 — OACI doit être rendue disponible.

15.3 Échelle

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

- kilomètres,
- milles marins,

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

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

15.4 Présentation

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

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.

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

15.5 Projection

15.5.1 Les projections sont les suivantes:

- 1) 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;
- 2) 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).

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

1) Parallèles:

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

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

2) Méridiens:

<i>Latitude</i>	<i>Intervalle entre les méridiens</i>	<i>Graduations sur les méridiens</i>
0° à 52°	30'	1'
52° à 72°	30'	1' (méridiens d'indice pair seulement)
72° à 84°	1°	1'
84° à 89°	5°	1'
89° à 90°	15°	1' (méridiens d'indice divisible par 4 seulement)

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

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

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

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

15.6 Planimétrie et topographie

15.6.1 Zones bâties

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

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

15.6.2 Voies ferrées

15.6.2.1 Toutes les voies ferrées qui constituent des points de repère sont 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.

15.6.3 Routes

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

15.6.3.2 les routes ne sont pas présentés à l'intérieur des agglomérations, à moins que ces routes puissent être reconnues en vol et constituer des repères précis.

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

15.6.4 Points caractéristiques

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

Note.— Des notes descriptives peuvent être ajoutées.

15.6.5 Frontières

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

15.6.6 Hydrographie

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

15.6.7 Courbes de niveau

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

15.6.7.2 Les cotes des courbes de niveau utilisées doivent être indiquées.

15.6.8 Teintes hypsométriques

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

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

15.6.9 Points cotés

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

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

15.6.10 Relief insuffisamment connu ou douteux

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

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

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

15.6.11 Escarpements

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

15.6.12 Zones boisées

15.6.12.1 Les zones boisées doivent être indiquées.

15.6.12.2 Si les limites extrêmes boréale et australe de la végétation sylvestre sont indiquées approximativement, elles doivent être représentées par une ligne de tirets noirs et portent la mention appropriée.

15.6.12 Date des renseignements topographiques

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

15.7 Déclinaison magnétique

15.7.1 Les lignes isogones sont tracées sur la carte.

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

15.8 Renseignements aéronautiques

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

15.8.2 Aérodrômes

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

15.8.2.2 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, sont indiqués sous forme abrégée pour chacun des aérodrômes, conformément à l'exemple figurant à l'Appendice 2, à condition que ces indications ne surchargent pas inutilement la carte.

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

15.8.3 Obstacles

15.8.3.1 Les obstacles sont représentés.

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

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

15.8.4 Zones interdites, réglementées ou dangereuses

Les zones interdites, réglementées ou dangereuses sont représentées.

15.8.5 Système des services de la circulation aérienne

15.8.5.1 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 sont indiqués, avec mention de la classe d'espace aérien correspondante.

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

15.8.6 Aides de radionavigation

Les aides de radionavigation sont indiquées par le symbole approprié et par leur nom, mais sans indication de leurs fréquences, indicatifs codés, heures de service et autres caractéristiques, à moins que les renseignements indiqués ne soient tenus à jour, en totalité ou en partie, au moyen de rééditions de la carte.

15.8.7 Renseignements supplémentaires

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

15.8.7.2 Les feux maritimes d'une portée optique de 28 km (15 NM) au moins, situés en des points isolés ou côtiers occupant une position avancée, sont représentés:

- 1) lorsqu'ils se distinguent aussi bien que des feux maritimes plus puissants situés à proximité;
- 2) lorsqu'ils se distinguent aisément d'autres feux maritimes ou d'autres types de feux au voisinage de zones côtières bâties;
- 3) lorsqu'il s'agit des seuls feux existants présentant de l'importance.

CHAPITRE 16. CARTE AÉRONAUTIQUE AU 1/500 000 — OACI

16.1 Fonction

Cette carte fournit les renseignements destinés à répondre aux besoins de la navigation aérienne à vue pour les vols à faible vitesse, sur courte ou moyenne distance, aux altitudes basses et intermédiaires.

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.

16.2 Disponibilité

La Carte aéronautique au 1/500 000 — OACI doit être rendue disponible .

16.3 Échelle

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

- kilomètres,
- milles marins,

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

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

16.4 Présentation

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

16.5 Projection

16.5.1 On utilise une projection conforme (orthomorphique).

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

16.5.3 Les parallèles sont tracés à des intervalles de 30°.

16.5.3.1 Les méridiens sont normalement tracés à des intervalles de 30°.

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

16.5.4 Des graduations sont portées à des intervalles de 1° sur chaque méridien et chaque parallèle correspondant à un nombre entier de degrés, du côté opposé au méridien de Greenwich et à l'équateur. Chaque intervalle de 10° est indiqué par une graduation portée de part et d'autre du méridien ou du parallèle.

16.5.5 Tous les méridiens et parallèles indiqués sont numérotés dans l'encadrement de la carte.

16.5.6 Les noms et les paramètres de base sont indiqués dans la marge.

16.6 Identification

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

16.7 Planimétrie et topographie

16.7.1 Zones bâties

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

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

16.7.2 Voies ferrées

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

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.

16.7.2.2 Les tunnels sont représentés s'ils constituent des points de repère importants.

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

16.7.3 Routes

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

Note.— Les routes en construction peuvent être indiquées.

16.7.4 Points caractéristiques

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

Note.— Des notes descriptives peuvent être ajoutées.

16.7.5 Frontières

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

16.7.6 Hydrographie

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

16.7.7 Courbes de niveau

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

16.7.7.2 Les cotes des courbes de niveau utilisées sont indiquées.

16.7.8 Teintes hypsométriques

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

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

16.7.9 Points cotés

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

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

16.7.10 Relief insuffisamment connu ou douteux

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

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

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

16.7.11 Escarpements

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

16.7.12 Zones boisées

16.7.12.1 Les zones boisées sont indiquées.

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

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

16.7.13 Date des renseignements topographiques

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

16.8 Déclinaison magnétique

16.8.1 Les lignes isogones sont tracées sur la carte.

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

16.9 Renseignements aéronautiques

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

16.9.2 Aérodrômes

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

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

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

16.9.3 Obstacles

16.9.3.1 Les obstacles sont représentés.

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

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

16.9.4 Zones interdites, réglementées ou dangereuses

Les zones interdites, réglementées ou dangereuses doivent être représentées.

16.9.5 Système des services de la circulation aérienne

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

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

16.9.6 Aides de radionavigation

Les aides de radionavigation sont indiquées par le symbole approprié et par leur nom, mais sans indication de leurs fréquences, indicatifs codés, heures de service et autres caractéristiques, à moins que les renseignements indiqués ne soient tenus à jour, en totalité ou en partie, au moyen de rééditions de la carte.

16.9.7 Renseignements supplémentaires

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

16.9.7.2 Les feux maritimes d'une portée optique de 28 km (15 NM) au moins, situés en des points isolés ou côtiers occupant une position avancée sont représentés:

- 1) lorsqu'ils se distinguent aussi bien que des feux maritimes plus puissants situés à proximité;
- 2) lorsqu'ils se distinguent aisément d'autres feux maritimes ou d'autres types de feux au voisinage de zones côtières bâties;
- 3) lorsqu'il s'agit des seuls feux existants présentant de l'importance.

CHAPITRE 17.

CARTE AÉRONAUTIQUE DE NAVIGATION À PETITE ÉCHELLE — OACI

17.1 Fonction

Cette carte a pour fonction:

- 1) de servir d'aide à la navigation pour les équipages des avions long-courriers volant à haute altitude;
- 2) 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;
- 3) 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;
- 4) de servir de cartes générales pour la préparation et le tracé des vols à longue distance.

17.2 Disponibilité

Les Cartes aéronautiques de navigation à petite échelle — OACI sont rendues disponibles.

17.3 Zone représentée et échelle

17.3.1 L'échelle est comprise entre 1/2 000 000 et 1/5 000 000.

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

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

- kilomètres,
- milles marins,

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

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

17.4 Présentation

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

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

17.5 Projection

17.5.1 On utilise une projection conforme (orthomorphique).

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

17.5.2 Les parallèles sont tracés à des intervalles de 1°.

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

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

17.5.3.1 Des graduations sont portées sur les méridiens à des intervalles ne dépassant pas 5°.

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

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

17.6 Planimétrie et topographie

17.6.1 Zones bâties

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

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

17.6.2 Voies ferrées

17.6.2.1 Toutes les voies ferrées qui constituent des points de repère sont représentées.

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

Note.— Une note descriptive peut être ajoutée.

17.6.3 Routes

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

17.6.4 Points caractéristiques

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

Note.— Des notes descriptives peuvent être ajoutées.

17.6.5 Frontières

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

17.6.6 Hydrographie

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

17.6.6.3 Les récifs et les hauts-fonds, y compris les récifs rocheux, les bancs découverts à marée basse, les zones de sable, de gravier, de galets et toutes les zones analogues sont indiqués s'ils constituent des repères utiles.

17.6.7 Courbes de niveau

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

17.6.7.2 Les cotes des courbes de niveau utilisées sont indiquées.

17.6.8 Teintes hypsométriques

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

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

17.6.9 Points cotés

17.6.9.1 On indique les cotes de certains points critiques choisis. Les cotes choisies sont toujours les plus élevées dans la périphérie immédiate et sont généralement celles du sommet d'un pic, d'une crête, etc. Les cotes qui, dans les vallées ou à la surface d'un lac, présentent un intérêt particulier pour la navigation à vue sont indiquées. La position de chaque point coté choisi est indiquée par un point.

17.6.9.2 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 5N sont indiquées dans la marge.

17.6.10 Relief insuffisamment connu ou douteux

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

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

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

17.6.11 Escarpements

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

17.6.12 Zones boisées

Les zones boisées sont indiquées.

17.6.13 Date des renseignements topographiques

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

17.7 Déclinaison magnétique

17.7.1 Les lignes isogones sont tracées sur la carte.

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

17.8 Renseignements aéronautiques

17.8.1 Aérodrômes

Les aérodrômes terrestres, les hydroaérodrômes et les hélistations sont représentés, avec leurs noms, dans

la mesure où ils ne surchargent pas inutilement la carte, la priorité étant accordée à ceux qui présentent le plus d'intérêt du point de vue aéronautique.

17.8.2 Obstacles

Les obstacles sont représentés.

17.8.3 Zones interdites, réglementées ou dangereuses

Les zones interdites, réglementées ou dangereuses sont indiquées si ces renseignements sont jugés importants pour la navigation aérienne.

CHAPITRE 18. CARTE DE TRACÉ DE NAVIGATION — OACI

18.1 Fonction

Cette carte permet de pointer régulièrement la position de l'aéronef suivant les diverses méthodes utilisables pour la détermination du point et la navigation à l'estime, afin de maintenir l'aéronef sur la route prévue.

18.2 Disponibilité

Il est recommandé que cette carte soit rendue disponible, 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.

18.5 Projection

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

18.5.2 Les parallèles et les méridiens seront indiqués.

18.5.2.1 Les intervalles sont conçus pour permettre d'effectuer le tracé de navigation de façon précise avec le minimum d'effort et dans le minimum de temps.

18.5.2.2 Des amorces de canevas sont tracées à des intervalles réguliers le long d'un nombre approprié de parallèles et de méridiens. Quelle que soit l'échelle, l'intervalle choisi réduira au minimum l'interpolation nécessaire pour effectuer avec précision le tracé de navigation.

18.5.2.3 Les cotes des parallèles et méridiens sont indiquées de manière qu'il y ait une cote au moins tous les 15 cm (6 pouces) au recto de la carte.

18.5.2.4 Lorsqu'un quadrillage de navigation est tracé sur les cartes des hautes latitudes, ce quadrillage est formé de lignes parallèles au méridien ou à l'antiméridien de Greenwich.

18.6 Identification

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

18.7 Planimétrie et topographie

18.7.1 Les contours simplifiés de toutes les étendues d'eau libre, les grands lacs et les fleuves sont indiqués.

18.7.2 Les cotes de certains points critiques choisis constituant des dangers pour la navigation aérienne sont indiquées.

18.7.3 Les caractéristiques du relief particulièrement dangereuses ou importantes sont mises en évidence.

Note.— Les grandes villes peuvent être indiquées.

18.8 Déclinaison magnétique

18.8.1 Des isogones ou, sous les hautes latitudes, des isogrives, ou les deux, sont tracées à des intervalles commodes sur toute la carte. Les intervalles choisis doivent limiter strictement les interpolations nécessaires, quelle que soit l'échelle.

18.8.2 La date pour laquelle sont données les isogones doit être indiquée.

18.9 Renseignements aéronautiques

18.9.1 Les renseignements aéronautiques suivants sont portés sur la carte:

- 1) aérodromes utilisés régulièrement par les services commerciaux de transport aérien international, désignés par leur nom;
- 2) choix d'aides de radionavigation, désignées par leur nom et par leur indicatif, devant contribuer à faire le point;
- 3) réseaux électroniques d'aides à la navigation à grande distance, selon les besoins;
- 4) 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;
- 5) points de compte rendu désignés, nécessaires à l'accomplissement du rôle de la carte;
- 6) navires stations océaniques.

Note.— D'autres renseignements aéronautiques peuvent être indiqués, à condition de ne pas compromettre la lisibilité des renseignements essentiels.

18.9.2 Les feux aéronautiques au sol et les feux maritimes utiles à la navigation aérienne sont indiqués dans les cas où il n'existe pas d'autres moyens de navigation.

CHAPITRE 19. CARTE D'ALTITUDE MINIMALE RADAR — OACI

19.1 Fonction

19.1.1 Cette carte supplémentaire fournit aux équipages de conduite des renseignements qui leur permettent de contrôler et de vérifier les altitudes qui leur sont assignées lorsqu'ils sont sous contrôle radar.

19.1.2 La carte porte bien en évidence, au recto, une note indiquant qu'elle ne peut être utilisée que pour vérifier les altitudes assignées sous contrôle radar.

19.2 Zone représentée et échelle

19.2.1 La zone représentée est suffisamment grande pour indiquer efficacement les renseignements relatifs aux procédures de guidage radar.

19.2.2 La carte est tracée à l'échelle.

19.2.3 Le tracer de la carte à la même échelle que la Carte régionale — OACI correspondante.

19.3 Identification

La carte est identifiée par le nom de l'aérodrome pour lequel les procédures de guidage radar ont été établies ou, si les procédures s'appliquent à plus d'un aérodrome, par le nom associé à l'espace aérien représenté.

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.

19.4 Planimétrie et topographie

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

19.4.2 Les points cotés appropriés et les obstacles sont indiqués.

Note.— Les points cotés appropriés et les obstacles sont désignés par les spécialistes des procédures.

19.5 Déclinaison magnétique

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

19.6 Relèvements, routes et radiales

19.6.1 Les relèvements, les routes et les radiales sont donnés par rapport au nord magnétique.

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

19.7 Renseignements aéronautiques

19.7.1 Aérodrômes

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

19.7.1.2 L'altitude topographique de l'aérodrome primaire, arrondie au mètre ou au pied le plus proche, est indiquée.

19.7.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses

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

19.7.3 Système des services de la circulation aérienne

19.7.3.1 Les éléments du système des services de la circulation aérienne sont indiqués, notamment:

- 1) les aides de radionavigation et leurs noms;
- 2) les limites latérales de l'espace aérien désigné;
- 3) les points significatifs utilisés dans les procédures de départ ou d'arrivée normalisés aux instruments;

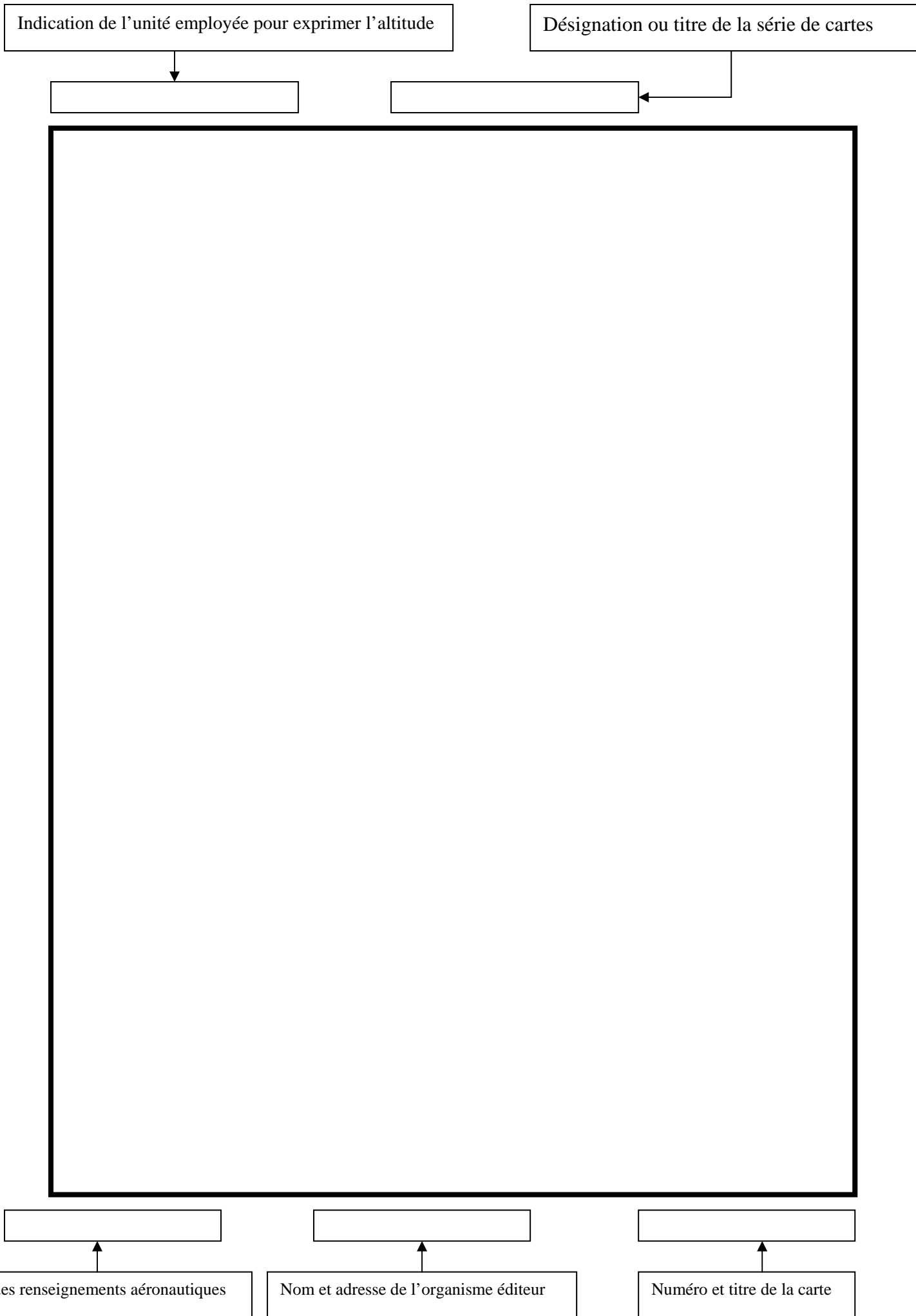
Note.— Les routes utilisées pour le guidage des aéronefs en direction et en provenance des points significatifs peuvent être indiquées.

- 4) l'altitude de transition, le cas échéant;
- 5) les renseignements relatifs au guidage radar, notamment:
 - a) les altitudes minimales radar, clairement identifiées et arrondies aux 50 m ou aux 100 ft les plus proches;
 - b) les limites latérales des secteurs à altitude minimale radar, normalement définies par des relèvements et des radiales en direction/en provenance d'aides de radionavigation, arrondis au degré le plus proche, ou, si cela est impossible, par des coordonnées géographiques en degrés, minutes et secondes, et représentées par des traits gras distinguant clairement les secteurs radar établis;

Note.— Dans les zones d'occupation dense, les coordonnées géographiques peuvent être omises afin de faciliter la lecture de la carte.




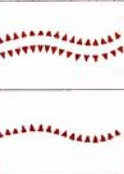


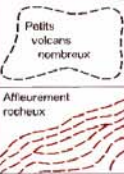





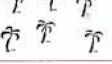
- c) des cercles de distance espacés de 20 km ou 10 NM ou, si c'est possible, de 10 km ou 5 NM, représentés par des tirets fins, le rayon étant indiqué sur la circonférence, centrés sur le VOR principal de l'aérodrome identifié ou, à défaut, sur le point de référence de l'aérodrome/l'hélistation;
- d) des notes relatives aux corrections de température froide, s'il y a lieu;
- 6) les procédures de radiocommunication, avec les indicatifs d'appel et les fréquences des organismes de contrôle d'approche/radar.

Appendice 1. Disposition des notes marginales










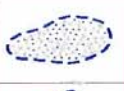
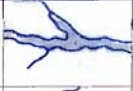

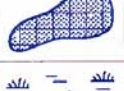
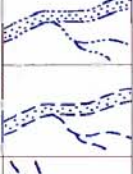







Appendice 2. Signes conventionnels OACI

TOPOGRAPHIE

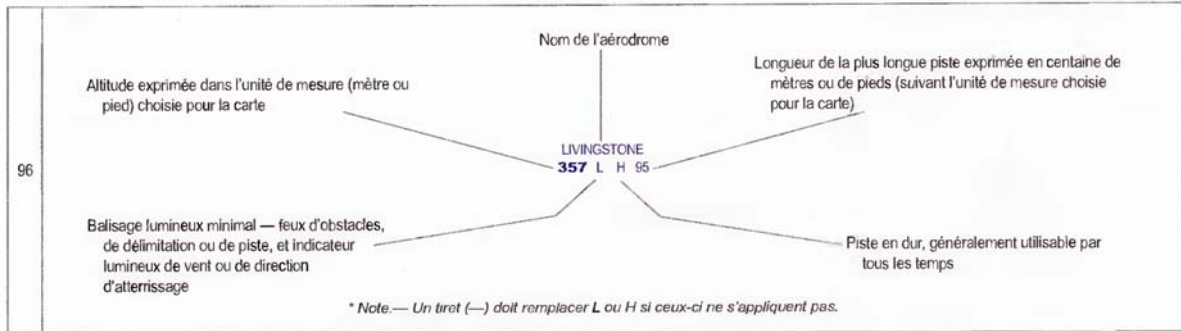
1	Courbes de niveau		8	Gravier										
2	Courbes de niveau approchées		9	Levée ou esker	Variante 		12	Altitude maximale de la carte	Variante 17456					
3	Relief représenté par des hachures								.17456					
4	À pic, falaise ou escarpement		10	Particularités du terrain avec note descriptive			13	Point coté	.6397 .8975					
5	Coulée de lave								Volcan en activité			14	Point coté (précision incertaine)	.6370±
6	Dunes de sable													11
7	Sables		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)		30	Canal désaffecté <i>Note. — Canal à sec pouvant servir de repère.</i>					
20	Côte (incertaine)		31	Lac (permanent)			38	Réservoir	
21	Bancs découverts à marée basse								32
22	Récifs de corail et écueils		33	Lac salé			40	Zone d'alluvionnement	
23	Cours d'eau important (permanent)								34
24	Cours d'eau secondaire (permanent)		35	Marais			42	Glaciers et neiges éternelles	
25	Cours d'eau (intermittent)	Variante 							36
26	Cours d'eau (non relevé)		37	Source, puits naturel ou autre	Permanent 		44	Rocher relevé	
27	Rapides								Intermittent 
28	Chutes		46	Particularités d'hydrographie avec note descriptive					
29	Canal								

AÉRODROMES (suite)
RENSEIGNEMENTS D'AÉRODROME SOUS FORME ABRÉGÉE QUI PEUVENT ÊTRE UTILISÉS
EN COMBINAISON AVEC DES SIGNES CONVENTIONNELS D'AÉRODROME
 (Cf. 16.9.2.2 et 17.9.2.2)



SIGNES CONVENTIONNELS D'AÉRODROME POUR LES CARTES D'APPROCHE

97	Aérodromes qui influent sur les circuits de circulation de l'aérodrome sur lequel la procédure est fondée	
98	Aérodrome auquel s'applique la procédure	

AIDES DE RADIONAVIGATION*

99	Signe conventionnel général d'aide de radionavigation <i>Note.— Le signe conventionnel peut être utilisé avec ou sans case renfermant les renseignements.</i>		
100	Radiorécepteur non directionnel NDB		Électronique
101	Radiorécepteur omnidirectionnel VHF VOR		
102	Dispositif de mesure de distance DME		
103	Aides de radionavigation VOR et DME coimplantées VOR/DME		
104	Distance DME	Distance en kilomètres (en milles marins) jusqu'au DME — 15 km Identification de l'aide de radionavigation — 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 coimplantées VORTAC		Électronique
108	Système d'atterrissage aux instruments ILS	VUE EN PLAN 	Électronique
		VUE EN COUPE 	Électronique
109	Radiorécepteur	En éventail	En huit

** Note.— Les radiobornes peuvent être indiquées par un contour, une grenure, ou les deux.*

110	Rose compas À orienter sur la carte d'après l'alignement de la station (normalement sur le nord magnétique)		La rose compas est utilisée selon le cas avec les signes conventionnels suivants:	<table border="1"> <tr> <td>VOR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>VOR/DME</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TACAN</td> <td></td> </tr> <tr> <td>VORTAC</td> <td></td> </tr> </table>	VOR		VOR/DME		TACAN		VORTAC	
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

111	Région d'information de vol	FIR					
112	Zone de circulation d'aérodrome	ATZ			119 Trajectoire de vol à vue Obligatoire, avec exigence de communication radio		
					Obligatoire, sans exigence de communication radio		
					Recommandée		
113	Région de contrôle Voie aérienne Route contrôlée	CTA AWY	Variante 	Variante 	120 Hors échelle (sur route ATS) 		
						121 Point de compte rendu REP	Obligatoire
							Sur demande
114	Route non contrôlée				122 Point de transition COP Sera porté en surimpression sur le signe conventionnel de route approprié, perpendiculairement à la route 		
115	Espace aérien à service consultatif	ADA			123 Point de compte rendu ATS/MET MRP Obligatoire		
116	Zone de contrôle	CTR			Sur demande		
117	Zone d'identification de défense aérienne	ADIZ			124 Point de cheminement WPT Point de cheminement à survoler (également utilisé pour le point de début et le point de fin d'un virage contrôlé)		
118	Route à service consultatif	ADR	Variante 	Variante 	Point de cheminement par le travers		

CLASSIFICATIONS D'ESPACE AÉRIEN

125	Classifications d'espace aérien							
		Données aéronautiques sous forme abrégée à utiliser conjointement avec les signes conventionnels de classification d'espace aérien:						
126	Variante	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">TMA DONLON Type</div> <div style="text-align: center;">119.1 Nom ou indicatif d'appel</div> <div style="text-align: center;">C Fréquence radio</div> <div style="text-align: center;">200m Classification d'espace aérien</div> <div style="text-align: center;">AGL - FL 245 Limites verticales</div> </div>						

ESPACE AÉRIEN RÉGLEMENTÉ

127	Espace aérien réglementé (Zone interdite, réglementée ou dangereuse)		Limite commune à deux régions
	<i>Note.— L'incrémentation et la densité des réglures peuvent varier selon l'échelle et selon les dimensions, la forme et l'orientation de la zone.</i>		
128	Frontière internationale fermée au passage des avions sauf par un couloir aérien déterminé		

PLANIMÉTRIE

ZONES BÂTIES

47	Grande agglomération ou ville	
48	Ville	
49	Village	
50	Bâtiments	

ROUTES

57	Autoroute (à double chaussée)	
58	Route principale	
59	Route secondaire	
60	Piste	
61	Pont route	
62	Route sous tunnel	

DIVERS (suite)

69	Pipeline	
70	Champ de pétrole ou de gaz	
71	Groupe de réservoirs	
72	Poste	
73	Poste côtier	
74	Tour d'observation	
75	Mine	
76	Poste forestier	
77	Hippodrome, autodrome, etc.	
78	Ruines	
79	Fort	
80	Église	
81	Mosquée	
82	Pagode	
83	Temple	

VOIES FERRÉES

51	Chemin de fer à voie unique	
52	Chemin de fer à deux ou plusieurs voies	
53	Voie ferrée (en construction)	
54	Pont de chemin de fer	
55	Tunnel de chemin de fer	
56	Gare de chemin de fer	

DIVERS

63	Frontières (internationales)	
64	Autres frontières	
65	Clôture	
66	Ligne télégraphique ou téléphonique (servant de point de repère)	
67	Barrage	
68	Bac	

AÉRODROMES








84	Civil	Terrestre	
85	Civil	Hydro	
86	Militaire	Terrestre	
87	Militaire	Hydro	

88	Mixte, civil et militaire	Terrestre	
89	Mixte, civil et militaire	Hydro	
90	Aérodrome de secours ou non pourvu d'installations		
91	Aérodrome abandonné ou fermé		

92	Mouillage abrité	
93	Aérodrome représenté sur des cartes pour lesquelles la classification de l'aérodrome n'est pas nécessaire, par exemple, les cartes de croisière	
94	Hélistation Note.— Aérodrome réservé exclusivement aux hélicoptères.	

95 *Note.— Si cela est nécessaire au rôle de la carte, le réseau des pistes de l'aérodrome peut être indiqué au lieu du signe conventionnel d'aérodrome, par exemple.*




OBSTACLES

<p>129 Obstacle </p> <p>130 Obstacle éclairé </p> <p>131 Groupe d'obstacles </p> <p>132 Groupe d'obstacles éclairés </p>	<p>133 Obstacle exceptionnellement élevé (signe facultatif) </p> <p>134 Obstacle exceptionnellement élevé — Éclairé (signe facultatif) </p> <p><i>Note.— Pour les obstacles d'une hauteur de l'ordre de 300 m (1 000 ft) au-dessus du sol</i></p> <p>135 Altitude du sommet (en italique)  Hauteur au-dessus du niveau de référence (caractères droits entre parenthèses)</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

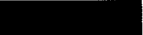















DIVERS

<p>136 Ligne de transport de force non défilée </p>	<p>137 Ligne isogone </p>	<p>138 Navire-station océanique (position normale) </p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------









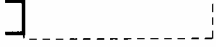
AIDES VISUELLES

<p>139 Feu maritime <i>Note 2.— Les caractéristiques doivent être indiquées comme suit:</i></p>	<p>Alt B F Alternatif Bleu Fixe</p> <p>Électronique</p>	<p>F ●</p> <p>F1 À éclats G Vert Gp Groupe</p> <p>OCC R SEC À occultation Rouge Secteur</p> <p>sec (L) W Seconde Non surveillé Blanc</p>	<p><i>Note 1.— Les feux maritimes alternatifs sont rouge et blanc, sauf indication contraire. Les feux maritimes sont blancs, sinon les couleurs sont indiquées.</i></p>
<p>140 Feu aéronautique au sol </p>	<p></p>	<p>141 Bateau-feu </p>	

SIGNES CONVENTIONNELS POUR LES CARTES D'AÉRODROME/D'HÉLISTATION













<p>142 Piste en dur </p> <p>143 Piste sans revêtement </p> <p>144 Prolongement d'arrêt SWY </p> <p>145 Voie de circulation et aires de stationnement </p> <p>146 Aire d'atterrissage d'hélicoptères sur un aérodrome </p> <p>147 Point de référence d'aérodrome </p> <p>148 Point de vérification VOR </p> <p>149 Emplacement d'observation de la portée visuelle de piste (RVR) </p>	<p>150 Piste avec plaques métalliques perforées ou grillage métallique </p> <p>151 Feu ponctuel </p> <p>152 Feu d'obstacle </p> <p>153 Indicateur de direction d'atterrissage (éclairé) </p> <p>154 Indicateur de direction d'atterrissage (non éclairé) </p> <p>155 Barre d'arrêt </p> <p>156 Point d'attente de circulation Schéma A  Schéma B </p>	<p><i>Note.— Pour l'emploi de ces marques, voir 5.2.9 de l'Annexe 14, Volume I.</i></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

SIGNES CONVENTIONNELS POUR LES CARTES D'OBSTACLES D'AÉRODROME TYPES A, B ET C



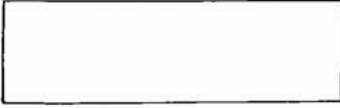
<p>157 Arbre ou arbuste </p> <p>158 Mât, tour, clocher, antenne, etc. </p> <p>159 Bâtiment ou construction importante </p> <p>160 Voie ferrée </p> <p>161 Ligne de transport de force ou câble suspendu </p>	<p>En plan</p> <p>En coupe</p> <p>Nombre d'identification</p>	<p>162 Obstacle naturel au-dessus du plan de dégagement d'obstacle </p> <p>163 Escarpement </p> <p>164 Prolongement d'arrêt SWY </p> <p>165 Prolongement dégagé CWY </p>	<p>En plan</p> <p>En coupe</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------

Appendice 3. Table des couleurs

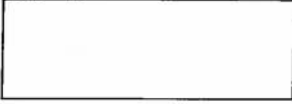












SIGNES CONVENTIONNELS

<p>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</p>	NOIR	
Zones construites des villes	NOIR Pointillé	
Autoroutes et routes	Choix de couleur	
	ROUGE	
Zones construites des villes (peut remplacer le noir pointillé)	JAUNE	
Isohypes 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	
	BLEU FONCÉ	

SIGNES CONVENTIONNELS (suite)

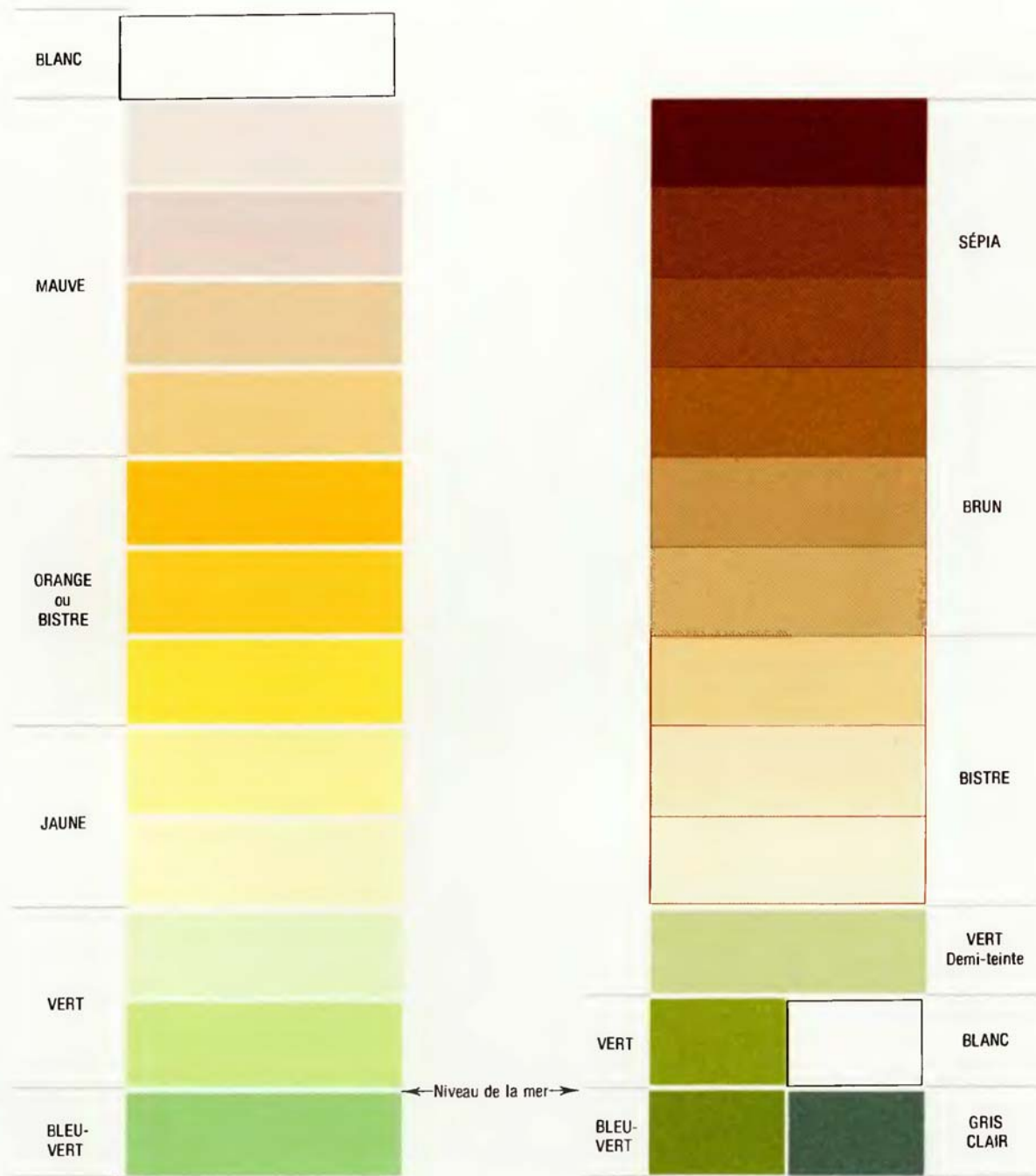
Régions boisées		VERT	
Zones dont les courbes de niveau n'ont pas été relevées ou de relief insuffisamment connu	Choix de couleur	BISTRE CLAIR	
		BLANC	

TEINTES HYSOMÉTRIQUES

	BLANC	Teinte des altitudes extrêmes	Choix de couleur	SÉPIA	
	MAUVE			BRUN	
	ORANGE ou BISTRE	Teinte des altitudes supérieures		BISTRE	
	JAUNE	Teinte des altitudes moyennes		VERT	
	VERT	Teinte des altitudes faibles	Choix de couleur	BLANC	
	BLEU- VERT	Teinte des zones au-dessous du niveau de la mer		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 hypsométriques



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. Spécifications de qualité des données aéronautiques

Tableau 1. Latitude et longitude

Latitude et longitude	Résolution cartographique	Intégrité Classification
Points de limite de région d'information de vol	selon la carte	1×10^{-3} données ordinaires
Points de limite de zone interdite, réglementée ou dangereuse (hors région/zone de contrôle)	selon la carte	1×10^{-3} données ordinaires
Points de limite de zone interdite, réglementée ou dangereuse (dans région/zone de contrôle)	selon la carte	1×10^{-5} données essentielles
Points de limite de région/zone de contrôle	selon la carte	1×10^{-5} données essentielles
Aides de navigation et repères en route, points d'attente, points STAR/SID	1 s	1×10^{-5} données essentielles
Obstacles dans la zone 1 (ensemble du territoire national)	selon la carte	1×10^{-3} données ordinaires
Point de référence d'aérodrome/d'héliport	1 s	1×10^{-3} données ordinaires
Aides de navigation situées sur aérodrome/héliport	selon la carte	1×10^{-5} données essentielles
Obstacles dans la zone 3	1/10 s	1×10^{-5} données essentielles
Obstacles dans la zone 2	1/10 s	1×10^{-5} données essentielles
Points/repères d'approche finale et autres points/repères essentiels utilisés dans la procédure d'approche aux instruments	1 s	1×10^{-5} données essentielles
Seuils de piste	1 s	1×10^{-8} données critiques
Points axiaux de voie de circulation/points de ligne de guidage sur l'aire de stationnement	1/100 s	1×10^{-5} données essentielles
Extrémité de piste (point d'alignement de trajectoire de vol)	1 s	1×10^{-8} données critiques
Point d'attente avant piste	1 s	1×10^{-8} données critiques

Latitude et longitude	Résolution cartographique	Intégrité Classification
Marque d'intersection des voies de circulation	1 s	1×10^{-5} données essentielles
Ligne de guidage de sortie	1 s	1×10^{-5} données essentielles
Limites d'aire de trafic (polygone)	1 s	1×10^{-3} données ordinaires
Poste de dégivrage/antigivrage (polygone)	1 s	1×10^{-3} données ordinaires
Postes de stationnement d'aéronef/points de vérification INS	1/100 s	1×10^{-3} données ordinaires
Centre géométrique de TLOF ou de seuil de FATO, hélistations	1 s	1×10^{-3} données critiques

Tableau 2. Altitude topographique/Altitude/Hauteur

Altitude topographique/Altitude/Hauteur	Résolution cartographique	Intégrité Classification
Altitude d'aérodrome/d'hélistation	1 m ou 1 ft	1×10^{-5} données essentielles
Ondulation du géoïde par rapport au WGS-84 au point de mesure de l'altitude d'un aérodrome/d'une hélistation	1 m ou 1 ft	1×10^{-5} données essentielles
Seuil de piste ou de FATO, approches classiques	1 m ou 1 ft	1×10^{-5} données essentielles
Ondulation du géoïde par rapport au WGS-84 au seuil de piste ou de FATO, centre géométrique de TLOF, approches classiques	1 m ou 1 ft	1×10^{-5} données essentielles
Seuil de piste ou de FATO, approches de précision	0,5 m ou 1 ft	1×10^{-8} données critiques
Ondulation du géoïde par rapport au WGS-84 au seuil de piste ou de FATO, centre géométrique de TLOF, approches de précision	0,5 m ou 1 ft	1×10^{-8} données critiques
Hauteur de franchissement de seuil, approches de précision	0,5 m ou 1 ft	1×10^{-8} données critiques
Altitude/hauteur de franchissement d'obstacles (OCA/H)	conforme aux spécifications des PANS-OPS (Doc 8168)	1×10^{-5} données essentielles

Altitude topographique/Altitude/Hauteur	Résolution cartographique	Intégrité Classification
Obstacles dans la zone 1 (ensemble du territoire national)	3 m (10 ft)	1×10^{-3} données ordinaires
Obstacles dans la zone 2	1 m ou 1 ft	1×10^{-5} données essentielles
Obstacles dans la zone 3	1 m ou 1 ft	1×10^{-5} données essentielles
Équipement de mesure de distance (DME)	30 m (100 ft)	1×10^{-5} données essentielles
Altitudes de procédures d'approche aux instruments	conforme aux spécifications des PANS-OPS (Doc 8168)	1×10^{-5} données essentielles
Altitudes minimales	50 m ou 100 ft	1×10^{-3} données ordinaires

Tableau 3. Déclinaison magnétique

Déclinaison magnétique	Résolution cartographique	Intégrité Classification
Déclinaison magnétique d'aérodrome/d'héliport	1 degré	1×10^{-5} données essentielles

Tableau 4. Relèvement/Orientation

Relèvement/Orientation	Résolution cartographique	Intégrité Classification
Tronçons de voie aérienne	1 degré	1×10^{-3} données ordinaires
Points de repère de route et de région terminale	1/10 degré	1×10^{-3} données ordinaires
Tronçons de route d'arrivée/de départ de région terminale	1 degré	1×10^{-3} données ordinaires
Points de repère de procédure d'approche aux instruments	1/10 degré	1×10^{-5} données essentielles

Relèvement/Orientation	Résolution cartographique	Intégrité Classification
Alignement de piste ILS	1 degré	1×10^{-5} données essentielles
Azimut zéro degré MLS	1 degré	1×10^{-5} données essentielles
Orientation de piste et de FATO	1 degré	1×10^{-3} données ordinaires

Tableau 5. Longueur/Distance/Autres dimensions

Longueur/Distance/Autres dimensions	Résolution cartographique	Intégrité Classification
Longueur de tronçon de voie aérienne	1 km ou 1 NM	1×10^{-3} données ordinaires
Distance de points de repère de route	2/10 km (1/10 NM)	1×10^{-3} données ordinaires
Longueur de tronçon de route d'arrivée/de départ de région terminale	1 km ou 1 NM	1×10^{-5} données essentielles
Distance de points de repère de procédure d'approche aux instruments et de région terminale	2/10 km (1/10 NM)	1×10^{-5} données essentielles
Longueur de piste et de FATO, dimensions de TLOF	1 m	1×10^{-8} données critiques
Largeur de piste	1 m	1×10^{-5} données essentielles
Longueur et largeur de prolongement d'arrêt	1 m	1×10^{-8} données critiques
Distance d'atterrissage utilisable	1 m	1×10^{-8} données critiques
Distance de roulement utilisable au décollage	1 m	1×10^{-8} données critiques
Distance utilisable au décollage	1 m	1×10^{-8} données critiques
Distance utilisable pour l'accélération-arrêt	1 m	1×10^{-8} données critiques
Distance antenne d'alignement de piste ILS — extrémité de piste	selon la carte	1×10^{-3} données ordinaires

Longueur/Distance/Autres dimensions	Résolution cartographique	Intégrité Classification
Distance antenne d'alignement de descente ILS — seuil de piste, dans l'axe de la piste	selon la carte	1×10^{-3} données ordinaires
Distance radioborne ILS — seuil de piste	2/10 km (1/10 NM)	1×10^{-5} données essentielles
Distance antenne DME ILS — seuil de piste, dans l'axe de la piste	selon la carte	1×10^{-5} données essentielles
Distance antenne d'azimut MLS — extrémité de piste	selon la carte	1×10^{-3} données ordinaires
Distance antenne de site MLS — seuil de piste, dans l'axe de la piste	selon la carte	1×10^{-3} données ordinaires
Distance antenne DME/P MLS — seuil de piste, dans l'axe de la piste	selon la carte	1×10^{-5} données essentielles