

# JOURNAL OFFICIEL

## DE LA REPUBLIQUE DU CONGO

paraissant le jeudi de chaque semaine à Brazzaville

DESTINATIONS	ABONNEMENTS			NUMERO
	1 AN	6 MOIS	3 MOIS	
REPUBLIQUE DU CONGO .....	24.000	12.000	6.000	500 F CFA
	Voie aérienne exclusivement			
ETRANGER .....	38.400	19.200	9.600	800 F CFA

□ Annonces judiciaires et légales et avis divers : 460 frs la ligne (il ne sera pas compté moins de 5.000 frs par annonce ou avis).  
Les annonces devront parvenir au plus tard le jeudi précédant la date de parution du "JO".  
□ Propriété foncière et minière : 8.400 frs le texte.      □ Déclaration d'association : 15.000 frs le texte.

DIRECTION : TEL./FAX : (+242) 281.52.42 - BOÎTE POSTALE 2.087 BRAZZAVILLE - Email : journal.officiel@sgg.cg  
Règlement : espèces, mandat postal, chèque visé et payable en République du Congo, libellé à l'ordre du *Journal officiel*  
et adressé à la direction du Journal officiel et de la documentation.

## SOMMAIRE

### VOLUME XI

<b>Arrêté n° 3004 du 19 août 2025 relatif aux cartes aéronautiques.....</b>	<b>2</b>
<b>Arrêté n° 3005 du 19 août 2025 relatif aux recherches et sauvetage des aéronefs civils en détresse.....</b>	<b>90</b>

**Arrêté n° 3004 du 19 août 2025** relatif aux cartes aéronautiques

La ministre des transports, de l'aviation civile  
et de la marine marchande,

Vu la Constitution ;

Vu la convention relative à l'aviation civile internationale signée à Chicago le 7 décembre 1944 en son annexe 4 ;

Vu le traité révisé de la Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale ;

Vu le règlement n° 05/23-UEAC-066-CM-40 du 18 juin 2024 portant code de l'aviation civile des États membres de la Communauté Économique et Monétaire de l'Afrique Centrale ;

Vu le règlement n° 07/23-UEAC-066-CM-40 du 18 juin 2024 fixant les règles communes en matière de sécurité aérienne dans le domaine de l'aviation civile en zone CEMAC ;

Vu le décret n° 78-288 du 14 avril 1978 portant création et attributions de l'agence nationale de l'aviation civile ;

Vu le décret n° 2010-825 du 31 décembre 2010 portant réglementation de la sécurité aérienne ;

Vu le décret n° 2010-830 du 31 décembre 2010 portant réglementation de la navigation aérienne ;

Vu le décret n° 2012-328 du 12 avril 2012 portant réorganisation de l'agence nationale de l'aviation civile ;

Vu le décret n° 2021-300 du 12 mai 2021 portant nomination du Premier ministre, chef du Gouvernement ;

Vu le décret n° 2021-335 du 6 juillet 2021 relatif aux attributions du ministre des transports, de l'aviation civile et de la marine marchande ;

Vu le décret n° 2025-1 du 10 janvier 2025 portant nomination des membres du Gouvernement,

Arrête :

Article premier : Le présent arrêté détermine les règles applicables aux cartes aéronautiques.

Article 2 : Les règles applicables à la conception, l'utilisation et la surveillance des cartes aéronautiques sont fixées dans l'annexe au présent arrêté.

Article 3 : Le directeur général de l'agence nationale de l'aviation civile est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Article 4 : Le présent arrêté qui abroge toutes dispositions antérieures contraires, notamment celles de l'arrêté n° 11199/MTACMM/CAB du 5 mai 2015 relatif aux services d'information aéronautique et cartes aéronautiques modifié par l'arrêté n° 11054/MTACMM/CAB du 13 juin 2019, sera enregistré et publié au Journal officiel de la République du Congo.

Fait à Brazzaville, le 19 août 2025

Ingrid Olga Ghislaine EBOUKA-BABACKAS

**ANNEXE A L'ARRETE RELATIF AUX CARTES AERONAUTIQUES**

Edition du 1<sup>er</sup> juin 2025

**INSCRIPTION DES AMENDEMENTS**

<b>AMENDEMENTS</b>				
<b>N°</b>		<b>Applicable le</b>	<b>inscrit le</b>	<b>par</b>
OACI	ANAC			ANAC
1-62	0	Incorporés dans la présente édition		

<b>RECTIFICATIFS</b>			
<b>N°</b>	<b>Applicable le</b>	<b>inscrit le</b>	<b>par</b>

**LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE**

<b>Référence du document</b>	<b>Sources</b>	<b>Titre du document</b>	<b>N° Amendement</b>
Annexe 4	OACI	Cartes aéronautiques	11 <sup>e</sup> édition, amendement 62

**TABLE DES MATIERES****CHAPITRE 1 : DEFINITIONS, ABREVIATIONS ET ACRONYMES**

- 1.1 DÉFINITIONS
- 1.2 APPLICATION
- 1.3 DISPONIBILITÉ DES RENSEIGNEMENTS ET CARTES

**CHAPITRE 2 : SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES**

- 2.1 BESOINS OPÉRATIONNELS EN MATIÈRE DE CARTES
- 2.2 TITRES
- 2.3 RENSEIGNEMENTS DIVERS
- 2.4 SIGNES CONVENTIONNELS
- 2.5 UNITÉS DE MESURE
- 2.6 ÉCHELLE ET PROJECTION
- 2.7 DATE DE VALIDITÉ DES RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES
- 2.8 ORTHOGRAPHE DES NOMS GÉOGRAPHIQUES
- 2.9 ABRÉVIATIONS
- 2.10 FRONTIÈRES
- 2.11 COULEURS
- 2.12 RELIEF
- 2.13 ZONES INTERDITES, RÈGLEMENTÉES ET DANGEREUSES
- 2.14 ESPACES AÉRIENS ATS
- 2.15 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE
- 2.16 TYPOGRAPHIE
- 2.17 DONNÉES AÉRONAUTIQUES
- 2.18 SYSTÈMES DE REFERENCE COMMUNS

**CHAPITRE 3 : CARTE D'OBSTACLES D'AÉRODROME — OACI TYPE A (APPLICATION DES LIMITES D'EMPLOI DES AVIONS)**

- 3.1 FONCTION
- 3.2 DISPONIBILITÉ
- 3.3 UNITÉS DE MESURE
- 3.4 ZONE REPRÉSENTÉE ET ÉCHELLE
- 3.5 PRÉSENTATION
- 3.6 IDENTIFICATION
- 3.7 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE
- 3.8 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES
- 3.9 PRÉCISION

**CHAPITRE 4 : CARTE D'OBSTACLES D'AÉRODROME — OACI TYPE B**

- 4.1 FONCTION
- 4.2 DISPONIBILITÉ
- 4.3 UNITÉS DE MESURE
- 4.4 ZONE REPRÉSENTÉE ET ÉCHELLE
- 4.5 PRÉSENTATION
- 4.6 IDENTIFICATION
- 4.7 PLANIMÉTRIE ET TOPOGRAPHIE
- 4.8 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE
- 4.9 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES
- 4.10 PRÉCISION

**CHAPITRE 5 : CARTE DE TERRAIN ET D'OBSTACLES D'AÉRODROME — OACI (ÉLECTRONIQUE)**

- 5.1 FONCTION
- 5.2 DISPONIBILITÉ
- 5.3 IDENTIFICATION
- 5.4 ZONE REPRÉSENTÉE
- 5.5 TENEUR
- 5.6 PRÉCISION ET RÉOLUTION
- 5.7 FONCTIONNALITÉ ÉLECTRONIQUE
- 5.8 SPÉCIFICATION DE PRODUIT DES DONNÉES DE LA CARTE

**CHAPITRE 6 : CARTE TOPOGRAPHIQUE POUR APPROCHE DE PRÉCISION — OACI**

- 6.1 FONCTION
- 6.2 DISPONIBILITÉ
- 6.3 ÉCHELLE
- 6.4 IDENTIFICATION
- 6.5 RENSEIGNEMENTS PRÉSENTES EN PLAN ET EN PROFIL

**CHAPITRE 7: CARTE DE CROISIÈRE — OACI**

- 7.1 FONCTION
- 7.2 DISPONIBILITÉ

- 7.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE
- 7.4 PROJECTION
- 7.5 IDENTIFICATION
- 7.6 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE
- 7.7 DECLINAISON MAGNETIQUE
- 7.8 RELEVEMENTS, ROUTES ET RADIALES
- 7.9 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

#### CHAPITRE 8 : CARTE RÉGIONALE — OACI

- 8.1 FONCTION
- 8.2 DISPONIBILITE
- 8.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE
- 8.4 PROJECTION
- 8.5 IDENTIFICATION
- 8.6 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE
- 8.7 DECLINAISON MAGNETIQUE
- 8.8 RELEVEMENTS, ROUTES ET RADIALES
- 8.9 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

#### CHAPITRE 9 : CARTE DE DÉPART NORMALISÉ AUX INSTRUMENTS (SID) — OACI

- 9.1 FONCTION
- 9.2 DISPONIBILITE
- 9.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE
- 9.4 PROJECTION
- 9.5 IDENTIFICATION
- 9.6 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE
- 9.7 DECLINAISON MAGNETIQUE
- 9.8 RELEVEMENTS, ROUTES ET RADIALES
- 9.9 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

#### CHAPITRE 10 : CARTE D'ARRIVÉE NORMALISÉE AUX INSTRUMENTS (STAR) — OACI

- 10.1 FONCTION
- 10.2 DISPONIBILITE
- 10.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE
- 10.4 PROJECTION
- 10.5 IDENTIFICATION
- 10.6 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE
- 10.7 DECLINAISON MAGNETIQUE
- 10.8 RELEVEMENTS, ROUTES ET RADIALES
- 10.9 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

#### CHAPITRE 11: CARTE D'APPROCHE AUX INSTRUMENTS — OACI

- 11.1 FONCTION
- 11.2 DISPONIBILITE
- 11.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE
- 11.4 PRESENTATION
- 11.5 PROJECTION
- 11.6 IDENTIFICATION
- 11.7 PLANIMÉTRIE ET TOPOGRAPHIE
- 11.8 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE
- 11.9 RELÈVEMENTS, ROUTES ET RADIALES
- 11.10 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES

#### CHAPITRE 12 : CARTE D'APPROCHE À VUE — OACI

- 12.1 FONCTION
- 12.2 DISPONIBILITÉ
- 12.3 ÉCHELLE
- 12.4 PRÉSENTATION
- 12.5 PROJECTION
- 12.6 IDENTIFICATION
- 12.7 PLANIMÉTRIE ET TOPOGRAPHIE
- 12.8 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE
- 12.9 RELÈVEMENTS, ROUTES ET RADIALES
- 12.10 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES

#### CHAPITRE 13 : CARTE D'AÉRODROME/D'HÉLISTATION — OACI

- 13.1 FONCTION
- 13.2 DISPONIBILITÉ
- 13.3 ZONE REPRÉSENTÉE ET ÉCHELLE
- 13.4 IDENTIFICATION
- 13.5 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

## 13.6 DONNÉES D'AÉRODROME/D'HÉLISTATION

## CHAPITRE 14 : CARTE DES MOUVEMENTS À LA SURFACE DE L'AÉRODROME — OACI

14.1 FONCTION

14.2 DISPONIBILITÉ

14.3 ZONE REPRÉSENTÉE ET ÉCHELLE

14.4 IDENTIFICATION

14.5 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

14.6 DONNÉES D'AÉRODROME

## CHAPITRE 15 : CARTE DE STATIONNEMENT ET D'ACCOSTAGE D'AÉRONEF — OACI

15.1 FONCTION

15.2 DISPONIBILITÉ

15.3 ZONE REPRÉSENTÉE ET ÉCHELLE

15.4 IDENTIFICATION

15.5 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

15.6 DONNÉES D'AÉRODROME

## CHAPITRE 16: CARTE AÉRONAUTIQUE DU MONDE AU 1/1 000 000 — OACI

16.1 FONCTION

16.2 DISPONIBILITÉ

16.3 ÉCHELLE

16.4 PRÉSENTATION

16.5 PROJECTION

16.6 IDENTIFICATION

16.7 PLANIMÉTRIE ET TOPOGRAPHIE

16.8 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

16.9 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES

## CHAPITRE 17 : CARTE AÉRONAUTIQUE AU 1/500 000 — OACI

17.1 FONCTION

17.2 DISPONIBILITÉ

17.3 ÉCHELLE

17.4 PRÉSENTATION

17.5 PROJECTION

17.6 IDENTIFICATION

17.7 PLANIMÉTRIE ET TOPOGRAPHIE

17.8 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

17.9 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES

## CHAPITRE 18 : CARTE AÉRONAUTIQUE DE NAVIGATION À PETITE ÉCHELLE — OACI

18.1 FONCTION

18.2 DISPONIBILITÉ

18.3 ZONE REPRÉSENTÉE ET ÉCHELLE

18.4 PRÉSENTATION

18.5 PROJECTION

18.6 PLANIMÉTRIE ET TOPOGRAPHIE

18.7 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

18.8 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES

## CHAPITRE 19 : CARTE DE TRACÉ DE NAVIGATION — OACI

19.1 FONCTION

19.2 DISPONIBILITÉ

19.3 ZONE REPRÉSENTÉE ET ÉCHELLE

19.4 PRÉSENTATION

19.5 PROJECTION

19.6 IDENTIFICATION

19.7 PLANIMÉTRIE ET TOPOGRAPHIE

19.8 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

19.9 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES

## CHAPITRE 20 : SYSTÈME DE VISUALISATION DES CARTES AÉRONAUTIQUES ÉLECTRONIQUES — OACI

20.1 FONCTION

20.2 INFORMATIONS AFFICHABLES

20.3 EXIGENCES RELATIVES À L'AFFICHAGE

20.4 FOURNITURE ET MISE À JOUR DES DONNÉES

20.5 ESSAIS DE FONCTIONNEMENT, ALARMES ET INDICATIONS DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT

20.6 DISPOSITIFS DE SAUVEGARDE

## CHAPITRE 21 : CARTE D'ALTITUDE MINIMALE POUR LE VOL SOUS SURVEILLANCE ATC — OACI

21.1 FONCTION

21.2 DISPONIBILITÉ

21.3 ZONE REPRÉSENTÉE ET ÉCHELLE

---

21.4	PROJECTION
21.5	IDENTIFICATION
21.6	PLANIMÉTRIE ET TOPOGRAPHIE
21.7	DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE
21.8	RELÈVEMENTS, ROUTES ET RADIALES
21.9	RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES
APPENDICE 1 DISPOSITION DES NOTES MARGINALES	
APPENDICE 2. SIGNES CONVENTIONNELS OACI	
APPENDICE 3 : TABLES DES COULEURS	
APPENDICE 4 : TABLE DES TEINTES HYPSONOMETRIQUES	

## CHAPITRE 1 : DEFINITIONS, ABREVIATIONS ET ACRONYMES

### 1.1 DÉFINITIONS

Dans le présent règlement relatif aux cartes aéronautiques, les termes suivants ont la signification indiquée ci-après :

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

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

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

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

**Aire d'atterrissage** : Partie d'une aire de mouvement destinée à l'atterrissage et au décollage des aéronefs.  
**Aire de manœuvre** : Partie d'un aérodrome à utiliser pour les décollages, les atterrissages et la circulation des aéronefs à la surface, à l'exclusion des aires de trafic.

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

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

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

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

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

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

1. L'altitude de franchissement d'obstacles est rapportée au niveau moyen de la mer et la hauteur de franchissement d'obstacles est rapportée à l'altitude du seuil ou, en cas d'approches classiques, à l'altitude de l'aérodrome ou à l'altitude du seuil si celle-ci est inférieure de plus de 2 m (7 ft) à l'altitude de l'aérodrome. Une hauteur de franchissement d'obstacles pour une approche indirecte est rapportée à l'altitude de l'aérodrome.
2. Pour la facilité, lorsque les deux expressions sont utilisées, elles peuvent être écrites sous la forme « altitude / hauteur de franchissement d'obstacles » et abrégées « OCA/H ».
3. Pour les applications particulières de cette définition voir les PANS-OPS (Doc 8168), Volume I, Partie I, Section 4, Chapitre 1, § 1.5, et Volume II, Partie I, Section 4, Chapitre 5, § 5.4.

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

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

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

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

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

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

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

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

**Autorité de l'Aviation Civile** : Agence Nationale de l'Aviation Civile de la République du Congo.

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

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

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

**Attribut d'entité** : Caractéristique d'une entité (ISO 19101\*).

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

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

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

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

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

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

**Circulation à la surface** : Déplacement d'un aéronef, par ses propres moyens, à la surface d'un aérodrome, à l'exclusion des décollages et des atterrissages.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Itinéraire de transit en vol :** Itinéraire défini pour le transit en vol des hélicoptères.

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

**Marque :** Symbole ou groupe de symboles mis en évidence à la surface de l'aire de mouvement pour fournir des

renseignements aéronautiques.

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

— Données qui décrivent et documentent des données.

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

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

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

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

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

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

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

**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.

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.

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

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

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

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

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

— Dans le cas de l'ellipsoïde défini pour le Système géodésique mondial — 1984 (WGS-84), l'ondulation du géoïde

correspond à la différence entre la hauteur par rapport à l'ellipsoïde du WGS-84 et la hauteur orthométrique.

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

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

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

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

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

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

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

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

**Point de cheminement par le travers** : Point de cheminement qui nécessite une anticipation du virage de manière à intercepter le segment suivant d'une route ou d'une procédure ; ou

**Point de cheminement à survoler** : Point de cheminement auquel on amorce un virage pour rejoindre le segment suivant d'une route ou d'une procédure.

**Point de compte rendu** : Emplacement géographique déterminé (nommé), par rapport auquel la position d'un aéronef peut être signalée.

— Il y a trois catégories de point de compte rendu : aide de navigation au sol, intersection et point de cheminement. Dans le contexte de la présente définition, intersection est un point significatif exprimé par des radiales, des relèvements et/ou des distances par rapport à des aides de navigation au sol. Un point de compte rendu peut être « sur demande » ou « obligatoire ».

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Poste de stationnement d'hélicoptère :** Poste de stationnement d'aéronef qui permet le stationnement d'un hélicoptère, où prennent fin des opérations de circulation au sol et où un hélicoptère peut effectuer une prise de contact ou un envol dans le cadre d'un déplacement en translation dans l'effet de sol.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Qualité des données :** Degré ou niveau de confiance que les données fournies répondent aux exigences de leurs utilisateurs en matière de précision, de résolution, d'intégrité (ou d'un niveau d'assurance équivalent), de traçabilité, de ponctualité, de complétude et de format.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Zone dégagée d'obstacles (OFZ)** : Espace aérien situé au-dessus de la surface intérieure d'approche, des surfaces intérieures de transition, de la surface d'atterrissage interrompu et de la partie de la bande de piste limitée par ces surfaces, qui n'est traversé par aucun obstacle fixe, à l'exception des objets légers et frangibles qui sont nécessaires pour la navigation aérienne.

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

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

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

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

## 1.2 APPLICATION

Dans le présent règlement, pour toute fin de mise en œuvre des spécifications techniques :

- les spécifications formulées au « présent de l'indicatif » ou « futur de l'indicatif » sont celles dont l'application est nécessaire et obligatoire par les exploitants. Elles sont des « exigences »
- les spécifications formulées au « présent du conditionnel » sont celles dont l'application est recommandée aux exploitants dans la mesure du possible dans l'intérêt de la sécurité de la navigation aérienne. Elles sont des « recommandations »

De même, les notes introduites dans le présent règlement sont à titre explicatif ou de commentaire

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

1.2.2 Chacune des cartes ent dans le cadre du présent règlement ( 4) et portant la date d'information aéronautique à partir du 19 Novembre 2009 doit être conforme aux exigences se rapportant au type de carte en question.

## 1.3 DISPONIBILITÉ DES RENSEIGNEMENTS ET CARTES

1.3.1 La République du Congo fournira à tout autre État contractant, sur demande, tous les renseignements relatifs à son territoire qui lui sont nécessaires pour se conformer aux spécifications du présent règlement.

1.3.2 La République du Congo veillera à ce que les cartes soient rendues disponibles suivant l'une des manières prévues au 1.3.2.1 ci-dessous,

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

1.3.2.1 Pour toute carte ou toute feuille d'une série de cartes dont la zone est entièrement comprise sur le territoire Congolais, la République du Congo devra :

- a) soit réaliser lui-même la carte ou la feuille ;
- b) soit prendre des dispositions pour qu'elle soit réalisée par un autre État contractant ou par un organisme ;
- c) soit fournir à un autre État contractant, qui accepte de réaliser la carte ou la feuille considérée, les données nécessaires à sa réalisation.

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

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

1.3.3 L'autorité de l'aviation civile devra prendre les mesures nécessaires afin d'assurer que les données fournies et les cartes aéronautiques réalisées soient suffisantes et précises, et qu'elles soient tenues à jour par un service de révision convenable.

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

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

**\* Normes ISO**

19101, Information géographique — Modèle de référence

19104, Information géographique — Terminologie

19108, Information géographique — Schéma temporel

19115, Information géographique — Métadonnées

19117, Information géographique — Présentation

19131, Information géographique — Spécifications de contenu informationnel

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

**CHAPITRE 2 : SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES**

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

**2.1 BESOINS OPÉRATIONNELS EN MATIÈRE DE CARTES**

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

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

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

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

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

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

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

2.1.7 Les cartes doivent être orientées vers le nord vrai.

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

**2.2 TITRES**

Chaque carte, ou série de cartes réalisée conformément aux spécifications du présent règlement relatif aux cartes aéronautiques et destinée à remplir le rôle de la carte aéronautique, aura pour titre celui du chapitre correspondant au règlement relatif aux cartes aéronautiques. 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.

**2.3 RENSEIGNEMENTS DIVERS**

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

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

- a) désignation ou titre de la série de carte ;  
— Le titre peut être abrégé.
- b) nom et référence de la feuille ;
- c) dans chaque marge, indication de la feuille contiguë (le cas échéant).

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

légende devra être publiée séparément.

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

## **2.4 SIGNES CONVENTIONNELS**

2.4.1 Les signes conventionnels doivent être 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 sera utilisé à cette fin n'importe quel signe conventionnel convenable, à condition qu'un tel signe ne prête à confusion avec aucun signe conventionnel OACI et ne compromette pas la lisibilité de la carte.

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

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

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

2.4.4 L'Autorité de l'aviation civile veillera à ce que les signes conventionnels dessinés, soient conformes aux dispositions du § 2.4.2 et 2.4.3 et à l'Appendice 2 — Signes conventionnels OACI (signe conventionnel n<sup>o</sup> 121).

## **2.5 UNITÉS DE MESURE**

2.5.1 Les distances devront être des distances géodésiques.

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

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

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

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

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

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

## **2.6 ÉCHELLE ET PROJECTION**

2.6.1 Pour les cartes représentant de vastes régions, devront être indiqués le nom, les paramètres fondamentaux et l'échelle de la projection.

2.6.2 Pour les cartes représentant des régions peu étendues, seule une échelle graphique doit être donnée.

## **2.7 DATE DE VALIDITÉ DES RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES**

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

## **2.8 ORTHOGRAPHE DES NOMS GÉOGRAPHIQUES**

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

### 2.8.2 (Réservé)

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

### 2.8.4 (Réservé)

## 2.9 ABRÉVIATIONS

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

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

## 2. 10 FRONTIÈRES

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

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

## 2.11 COULEURS

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

## 2.12 RELIEF

2.12.1 Sur les cartes où il figure, le relief devra être 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.

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

2.12.3 Lorsque les points cotés sont utilisés, les cotes devront être indiquées pour des points critiques choisis.

2.12.3.1 Les cotes d'altitude dont la précision est douteuse devront être suivies du signe  $\pm$ .

## 2.13 ZONES INTERDITES, RÉGLEMENTÉES ET DANGEREUSES

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

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

## 2.14 ESPACES AÉRIENS ATS

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

2.14.2 Sur les cartes utilisées pour le vol à vue, les parties du Tableau de classes d'espaces aériens ATS (Appendice 4) du règlement relatif aux services de la circulation aérienne qui s'appliquent à l'espace aérien représenté sur la carte doivent apparaître au recto ou au verso de chaque carte.

## 2.15 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

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

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

— La date et la variation annuelle peuvent être indiquées.

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

2.15.4 (Réservé)

## **2.16 TYPOGRAPHIE**

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

## **2.17 DONNÉES AÉRONAUTIQUES**

2.17.1 Toutes les mesures nécessaires devront être prises pour mettre en place un système qualité bien organisé, avec les procédures, les processus et les moyens qu'il faut pour permettre une gestion de la qualité à chaque étape fonctionnelle indiquée au § 3.6 du règlement relatif aux services d'information aéronautique. L'exécution de cette gestion de la qualité devra être démontrée pour chacune de ces étapes, au besoin. De plus, des procédures doivent être établies pour assurer à tout moment la traçabilité des données aéronautiques jusqu'à leur origine, de manière à permettre la correction des anomalies ou des erreurs décelées pendant les phases de production et d'entretien des données ou pendant leur utilisation opérationnelle.

— Le règlement relatif aux services d'information aéronautique, Chapitre 3, contient des spécifications relatives au système qualité.

2.17.2 La résolution des données aéronautiques des cartes devra être de l'ordre prescrit pour les cartes considérées.

— Les spécifications relatives à la résolution des données aéronautiques des cartes figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066), Appendice 1.

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

— Les spécifications relatives à la classification de l'intégrité des données aéronautiques figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066), Appendice 1.

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

— Les spécifications détaillées sur les techniques de détection des erreurs de données numériques figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066).

## **2.18 SYSTÈMES DE REFERENCE COMMUNS**

2.18.1 Système de référence horizontal

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

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

2.18.1.2 Les coordonnées géographiques qui auront été obtenues par conversion au système WGS-84 mais pour lesquelles le degré de précision des mesures prises à l'origine sur le terrain n'est pas conforme aux spécifications du règlement relatif aux services de la circulation aérienne, Chapitre 2, et du règlement relatif à la conception et exploitation technique des aérodromes et hélistations, chapitre 2 devront être signalées par un astérisque.

2.18.1.3 La résolution cartographique des coordonnées géographiques devra être de l'ordre prescrit pour la série de cartes considérée.

1.— Les spécifications relatives à la détermination et à la communication (précision des mesures effectuées sur le terrain et intégrité des données) des coordonnées aéronautiques WGS-84 des positions géographiques

établies par les services de la circulation aérienne figurent au règlement relatif aux services de la circulation aérienne, Chapitre 2, et celles des positions relatives aux aérodromes et aux hélistations figurent aux règlements relatifs à la conception et exploitation technique des aérodromes et hélistations, Chapitre 2,.

2.— Les spécifications relatives à la précision et à la classification d'intégrité des données aéronautiques WGS-84 figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066), Appendice 1.

### 2.18.2 Système de référence vertical

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

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

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

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

1.— Les spécifications relatives à la détermination et à la communication (précision des mesures effectuées sur le terrain et intégrité des données) de l'altitude topographique et de l'ondulation du géoïde aux positions spécifiques aux aérodromes/hélistations figurent au règlement relatif à la conception et exploitation technique des aérodromes et hélistations, chapitre 2.

2.— Les spécifications relatives à la précision et à la classification d'intégrité de l'altitude topographique et de l'ondulation du géoïde aux positions spécifiques aux aérodromes/hélistations figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066), Appendice 1.

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

— Les spécifications relatives à la résolution cartographique des altitudes topographiques et des ondulations du géoïde figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066), Appendice 1.

### 2.18.3 Système de référence temporel

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

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

## **CHAPITRE 3 : CARTE D'OBSTACLES D'AÉRODROME — OACI TYPE A L'APPLICATION DES LIMITES D'EMPLOI DES AVIONS)**

### **3.1 FONCTION**

La carte d'obstacles d'aérodrome-OACI type A, utilisée concurremment avec les données pertinentes publiées dans l'AIP, devra fournir les renseignements dont l'exploitant a besoin pour satisfaire aux limites d'emploi des règlements relatifs à l'exploitation technique des aéronefs PART 1 et PART 3.

### **3.2 DISPONIBILITÉ**

3.2.1 Les Cartes d'obstacles d'aérodrome — OACI type A (Application des limites d'emploi des avions) doivent être rendues disponibles, de la manière prescrite au § 1.3.2, pour tous les aérodromes utilisés régulièrement par l'aviation civile internationale, à l'exception des aérodromes où il n'existe aucun obstacle dans les aires de trajectoire de décollage ou des aérodromes où la Carte de terrain et d'obstacles d'aérodrome — OACI (Électronique) est fournie conformément aux exigences du Chapitre 5.

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

### **3.3 UNITÉS DE MESURE**

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

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

### **3.4 ZONE REPRÉSENTÉE ET ÉCHELLE**

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

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

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

3.4.3 L'échelle horizontale devrait être le 1/10 000.

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

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

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

### **3.5 PRÉSENTATION**

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

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

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

3.5.3.1 Les intervalles du quadrillage vertical doivent être de 30 m (100 ft) et les intervalles du quadrillage horizontal seront de 300 m (1 000 ft).

3.5.4 La carte doit comprendre :

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

### **3.6 IDENTIFICATION**

La carte devra être identifiée par le nom de la République du Congo pour tout aéroport situé sur son territoire, le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aéroport, le nom de l'aéroport et les indicatifs de piste.

### **3.7 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE**

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

### 3.8 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES

#### 3.8.1 Obstacles

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

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

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

#### 3.8.2 Aire de trajectoire de décollage

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

- a) 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.

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

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

#### 3.8.3 Distances déclarées

3.8.3.1 Les renseignements suivants doivent être 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.

— Des indications sur les distances déclarées figurent à la section 3 du Supplément A au règlement relatif à la conception et exploitation technique des aérodromes.

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

#### 3.8.4 Vue en plan et vue de profil

3.8.4.1 La vue en plan devra comprendre :

- 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.

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

3.8.4.1.1 La nature des surfaces de la piste et des prolongements d'arrêt doit être indiquée.

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

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

3.8.4.2 La vue du profil doit comprendre :

- 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.

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

### **3.9 PRECISION**

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

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

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

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

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

**CHAPITRE 4 : CARTE D'OBSTACLES D'AÉRODROME — OACI TYPE B****4.1 FONCTION**

La carte d'obstacle d'aérodrome-OACI type B devra fournir les renseignements nécessaires aux fins ci-après :

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

**4.2 DISPONIBILITÉ**

4.2.1 La Carte d'obstacles d'aérodrome — OACI type B devrait être rendue disponible, de la manière prescrite au § 1.3.2, pour tous les aérodromes utilisés régulièrement par l'aviation civile internationale, à l'exception des aérodromes où la Carte de terrain et d'obstacles d'aérodrome — OACI (Électronique) est fournie conformément aux dispositions du Chapitre 5.

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

**4.3 UNITES DE MESURE**

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

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

**4.4 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE**

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

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

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

**4.5 PRÉSENTATION**

Les cartes devront comprendre :

- a) toute explication nécessaire de la projection utilisée ;
- b) toute indication nécessaire du quadrillage utilisé ;
- c) une note indiquant que les obstacles représentés sont ceux qui font saillie au-dessus des surfaces spécifiées au règlement relatif à la conception et exploitation technique des aérodromes, chapitre 4.;
- d) une case destinée à l'inscription des amendements et des dates d'amendement ;
- e) la longitude et la latitude, cotées de minute en minute, en degrés et minutes, sur le côté extérieur du bord du dessin.

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

**4.6 IDENTIFICATION**

La carte doit être identifiée par le nom de la République du Congo pour tout aérodrome situé sur son territoire, le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aérodrome et le nom de l'aérodrome.

**4.7 PLANIMÉTRIE ET TOPOGRAPHIE**

4.7.1 Les détails hydrographiques devront être réduits au strict minimum.

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

4.7.3 Tous les objets, naturels ou artificiels, qui font saillie au-dessus des surfaces d'approche et de décollage spécifiées au § 4.9 ou des surfaces de dégagement et de balisage spécifiées au règlement relatif à la conception

et exploitation technique des aérodromes, Chapitre 4, devront être représentés.

4.7.4 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 devront être représentées.

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

#### **4.8 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE**

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

#### **4.9 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES**

4.9.1 Ces cartes devront indiquer :

- 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 ;

— L'aire de décollage est décrite au § 3.8.2.1. L'aire d'approche consiste en une aire située sur la surface terrestre directement au-dessous de la surface d'approche spécifiée au règlement relatif à la conception et exploitation technique des aérodromes, chapitre 4.

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 ;

.— 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 au § 3.8.1.1, y compris les obstacles situés dans l'ombre d'un obstacle qui autrement ne seraient pas mentionnés.

.— Les spécifications du Chapitre 4 du règlement relatif à la conception et exploitation technique des aérodromes sont des minimums. Lorsque l'administration compétente a défini les surfaces moins élevées, ces surfaces peuvent servir à la détermination des obstacles.

4.9.1.1 La nature de la surface de la piste et du prolongement d'arrêt devrait être indiquée.

4.9.1.2 L'objet ou l'obstacle le plus élevé situé entre deux aires d'approche voisines dans un rayon de 5 000 m (15 000 ft) à partir du point de référence de l'aérodrome devrait être clairement indiqué, chaque fois que cela est possible,

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

## 4.10 PRÉCISION

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

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

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

a) Aires d'approche et de décollage :

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

b) Ailleurs :

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

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

## CHAPITRE 5 : CARTE DE TERRAIN ET D'OBSTACLES D'AÉRODROME — OACI (ÉLECTRONIQUE)

### 5.1 FONCTION

La carte de terrain et d'obstacle d'aérodrome – OACI électronique devra contenir les données de terrain et d'obstacles et, selon qu'il convient, les données aéronautiques nécessaires pour :

- a) permettre aux exploitants de respecter les limites d'emploi des règlements relatifs à l'exploitation techniques des aéronefs PART 1 et PART 3 en élaborer des procédures à appliquer en cas d'urgence pendant une approche ou un décollage interrompu et en réalisant des analyses des limitations d'emploi des aéronefs ;
- b) appuyer les applications de navigation aérienne suivantes :
  - 1) conception de procédures aux instruments (y compris de procédures d'approche indirecte) ;
  - 2) limitation et suppression d'obstacles d'aérodrome ;
  - 3) fourniture de données pour la production d'autres cartes aéronautiques.

### 5.2 DISPONIBILITÉ

5.2.1 À compter du 12 Novembre 2025, la Carte de terrain et d'obstacles d'aérodrome — OACI (Électronique) devra être rendue disponible, de la manière prescrite au § 1.3.2, pour tous les aérodromes utilisés régulièrement par l'aviation civile internationale.

1.— Lorsque la Carte de terrain et d'obstacles d'aérodrome — OACI (Électronique) est disponible, la Carte d'obstacles d'aérodrome — OACI type A (Application des limites d'emploi des avions) et la Carte d'obstacles d'aérodrome — OACI type B ne sont pas nécessaires (voir § 3.2.1 et 4.2.1).

2.— Les renseignements nécessaires à la Carte topographique pour approche de précision — OACI peuvent être fournis sur la Carte de terrain et d'obstacles d'aérodrome — OACI (Électronique). En pareil cas, la Carte topographique pour approche de précision — OACI n'est pas nécessaire (voir § 6.2.1).

5.2.2 La Carte de terrain et d'obstacles d'aérodrome — OACI (Électronique) devrait être rendue disponible, de la manière prescrite au § 1.3.2, pour tous les aérodromes utilisés régulièrement par l'aviation civile internationale.

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

— Les spécifications relatives aux copies sur support papier figurent au § 5.7.7.

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

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

### 5.3 IDENTIFICATION

Les cartes électroniques doivent être identifiées par le nom de la République du Congo pour tout aérodrome situé sur son territoire, le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aérodrome et le nom de l'aérodrome.

### 5.4 ZONE REPRÉSENTÉE

L'étendue de chaque carte doit être suffisante pour couvrir la zone de type 2 spécifiée au règlement relatif aux services d'information aéronautique, chapitre 5.

### 5.5 TENEUR

#### 5.5.1 Généralités

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

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

5.5.1.2 Les signes conventionnels utilisés pour présenter les entités devront être conformes aux dispositions du § 2.4 et de l'Appendice 2 — Signes conventionnels OACI.

#### 5.5.2 Entités de terrain

5.5.2.1 Les entités de terrain et les attributs correspondants à présenter et qui sont liés à la carte par une base de données devront être fondés sur des ensembles de données de terrain conformes aux prescriptions du 15, Chapitre 5.

— Les spécifications relatives aux ensembles de données de terrain figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066), Chapitre 5 et Appendices 1, 6 et 8.

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

— Conformément au 15, Chapitre 5 aux PANS-AIM (Doc 10066), Chapitre 5 et Appendices 1 et 8, le pas de maille (grille) du DEM de la zone 2 est de 1 seconde d'arc (environ 30 m).

5.5.2.3 La surface du terrain devrait être représentée au moyen d'une couche sélectionnable de courbes de niveau en plus du DEM.

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

5.5.2.5 Les entités de terrain présentées doivent être liées aux attributs d'entité suivants dans la ou les bases de données :

- a) positions horizontales des points de grille en coordonnées géographiques et altitudes des points ;
- b) type de surface ;

- c) valeurs des courbes de niveau, le cas échéant ;
- d) nom des villes, villages et autres entités topographiques importantes.

5.5.2.6 Les autres attributs de terrain supplémentaires prévus dans la ou les bases de données devraient être liés à l'entité de terrain présentée.

— Les spécifications relatives aux attributs de terrain figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066), Appendice 6, Tableau A6-1.

### 5.5.3 Entités obstacles

5.5.3.1 Les entités obstacles et les attributs correspondants qui sont présentés ou liés à la carte par une base de données doivent être fondés sur les ensembles de données d'obstacles conformes aux prescriptions du règlement relatif aux services d'information aéronautique, chapitre 5.

— Les spécifications relatives aux ensembles de données d'obstacles figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066), Chapitre 5 et Appendices 1, 6 et 8.

5.5.3.2 Chaque obstacle doit être représenté par un signe conventionnel et un identificateur approprié.

5.5.3.3 Les entités obstacles présentées doivent être liées aux attributs correspondants suivants dans la ou les bases de données :

- a) position horizontale en coordonnées géographiques et altitude associée ;
- b) type de l'obstacle ;
- c) extension de l'obstacle, s'il y a lieu.

5.5.3.4 Les attributs d'obstacle supplémentaires prévus dans la ou les bases de données devraient être liés à l'entité obstacle présentée.

— Les spécifications relatives aux attributs d'obstacle figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066), Appendice 6, Tableau A6-2.

### 5.5.4 Entités d'aérodrome

5.5.4.1 Les entités d'aérodrome et les attributs correspondants qui sont présentés et liés à la carte par une base de données devront être fondés sur des données d'aérodrome qui satisfont aux prescriptions du règlement relatif aux services d'information aéronautique, chapitre 5.

— Les spécifications relatives aux entités d'aérodrome et aux attributs correspondants figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066), Chapitre 5 et Appendice 1.

5.5.4.2 Les entités d'aérodrome suivantes doivent être présentées au moyen de signes conventionnels appropriés :

- a) point de référence d'aérodrome ;
- b) pistes, avec les numéros de désignation, et, le cas échéant, prolongements d'arrêt et prolongements dégagés ;
- c) voies de circulation, aires de trafic, bâtiments de grandes dimensions et autres éléments d'aérodrome importants.

5.5.4.3 Les entités d'aérodrome doivent être liées aux attributs d'entité correspondants suivants dans la ou les bases de données :

- a) coordonnées géographiques du point de référence d'aérodrome ;
- b) déclinaison magnétique de l'aérodrome, date du renseignement et variation annuelle ;

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

- c) longueur et largeur des pistes, prolongements d'arrêt et prolongements dégagés ;
- d) type de surface des pistes et des prolongements d'arrêt ;
- e) orientation magnétique des pistes au degré le plus proche ;
- f) altitude à chaque extrémité des pistes, prolongements d'arrêt, prolongements dégagés et à chaque changement important de pente des pistes et des prolongements d'arrêt ;
- g) distances déclarées pour chaque orientation de piste, ou abréviation « NU » dans le cas des orientations de piste qui ne peuvent pas être utilisées pour le décollage, l'atterrissage ou les deux.

— Des orientations sur les distances déclarées figurent au règlement relatif à la conception et exploitation

technique des aérodromes, Supplément A.

#### 5.5.5 Entités aides de radionavigation

Les entités aides de radionavigation située dans la zone de couverture de la carte doivent être présentées au moyen de signes conventionnels appropriés.

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

### 5.6 PRECISION ET RESOLUTION

5.6.1 L'ordre de précision des données aéronautiques, de terrain et d'obstacles devra être conforme à l'utilisation prévue.

— Les spécifications relatives à la précision des données aéronautiques, de terrain et d'obstacles figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066), Appendice 1.

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

— Les spécifications relatives à la résolution des données aéronautiques, de terrain et d'obstacles figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066), Appendice 1.

### 5.7 FONCTIONNALITÉ ÉLECTRONIQUE

5.7.1 Il devra être possible de changer l'échelle de la carte visualisée. La taille des signes conventionnels et des textes devra varier avec l'échelle, afin d'améliorer la lisibilité.

5.7.2 Les renseignements de la carte doivent être géo-référencés, et il devra être possible de déterminer la position du curseur au moins à la seconde la plus proche.

5.7.3 La carte devra être compatible avec le matériel, les logiciels et les supports informatiques de bureau communément disponibles.

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

5.7.5 Il ne devra pas être possible de supprimer des renseignements de la carte sans mise à jour autorisée.

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

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

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

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

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

### 5.8 SPECIFICATION DE PRODUIT DES DONNEES DE LA CARTE

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

5.8.2 La spécification de produit des données de la carte devra comprendre les éléments suivants : aperçu, portée de la spécification, identification du produit de données, teneur des données, systèmes de référence utilisés, exigences de qualité des données. Elle devra comprendre aussi des renseignements sur la saisie des données, la maintenance des données, la présentation, la remise du produit de données, ainsi que des

informations supplémentaires et des métadonnées.

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

5.8.3 L'aperçu de la spécification de produit des données de la carte devra donner une description informelle du produit et contenir des renseignements généraux sur le produit de données. La portée de la spécification devra indiquer l'étendue spatiale (horizontale) de la zone couverte par la carte. L'identification du produit de données de la carte devra comprendre le titre du produit, un compte rendu sommaire du contenu et de l'objet, ainsi qu'une description de la zone géographique couverte par la carte.

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

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

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

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

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

5.8.7 La spécification de produit des données de la carte devront contenir des renseignements sur la façon dont les données sont présentées sur la carte, comme il est détaillé au § 5.5.1.1. Elle devra contenir aussi des renseignements sur la remise du produit de données, notamment sur les formats et le support de remise.

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

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

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

## **CHAPITRE 6 : CARTE TOPOGRAPHIQUE POUR APPROCHE DE PRÉCISION — OACI**

### **6.1 FONCTION**

La carte topographique pour approche de précision — OACI devra fournir des renseignements détaillés sur le profil du terrain dans une portion définie de l'approche finale afin de permettre aux exploitants aériens d'évaluer l'effet du terrain sur la détermination de la hauteur de décision au moyen de radioaltimètres.

### **6.2 DISPONIBILITE**

6.2.1 La Carte topographique pour approche de précision — OACI doit être publiée pour toutes les pistes avec approche de précision de catégories II et III aux aérodromes utilisés par l'aviation civile internationale, à l'exception des aérodromes où les renseignements requis sont fournis sur la Carte de terrain et d'obstacles d'aérodrome — OACI (Électronique) conformément aux dispositions du Chapitre 5.

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

### **6.3 ÉCHELLE**

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

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

### **6.4 IDENTIFICATION**

La carte devra être identifiée par le nom de la République du Congo pour tout aéroport situé sur son territoire, le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aéroport, le nom de l'aéroport et l'indicatif de la piste.

### **6.5 RENSEIGNEMENTS PRÉSENTES EN PLAN ET EN PROFIL**

6.5.1 La carte devra comprendre :

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

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

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

## **CHAPITRE 7 : CARTE DE CROISIÈRE — OACI**

### **7.1 FONCTION**

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

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

### **7.2 DISPONIBILITE**

7.2.1 La Carte de croisière — OACI doit être disponible de la manière prescrite au § 1.3.2, pour toutes les zones où des régions d'information de vol ont été établies.

— Dans certains cas, il peut être nécessaire de fournir une Carte régionale — OACI (voir Chapitre 8).

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

### **7.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE**

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

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

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

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

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

#### **7.4 PROJECTION**

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

7.4.2 Les parallèles et les méridiens devront être représentés à intervalles appropriés.

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

#### **7.5 IDENTIFICATION**

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

#### **7.6 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE**

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

7.6.2 L'altitude minimale de zone devra être indiquée à l'intérieur de chaque quadrilatère formé par les parallèles et les méridiens, sauf dans les cas prévus au § 7.6.3.

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

2. — Voir les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, Partie 1, Section 2, Chapitre 1, § 1.8 pour la méthode de détermination de l'altitude minimale de zone.

7.6.3 (Réservé)

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

#### **7.7 DECLINAISON MAGNETIQUE**

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

#### **7.8 RELEVEMENTS, ROUTES ET RADIALES**

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

7.8.2 (Réservé)

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

#### **7.9 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES**

7.9.1 Aérodrômes

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

— D'autres aérodrômes peuvent être indiqués.

### 7.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses

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

### 7.9.3 Système des services de la circulation aérienne

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

7.9.3.1.1 Les éléments devront comprendre :

- a) les aides de radionavigation associées au dispositif des services de la circulation aérienne, ainsi que leurs noms, indicatifs, fréquences et coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;
- b) en outre, dans le cas du DME, l'altitude de l'antenne émettrice de l'installation, arrondie au multiple de 30 m (100 ft) le plus proche ;
- c) l'indication de tous les espaces aériens désignés, y compris leurs limites latérales et verticales, ainsi que la classe d'espace aérien correspondante ;
- d) toutes les routes ATS pour le vol en croisière, y compris les indicatifs de route, la direction de la route dans les deux sens le long de chaque tronçon de route, arrondie au degré le plus proche, et, le cas échéant, l'indicatif de la ou des spécifications de navigation, y compris les éventuelles limitations, ainsi que la direction du cou de circulation ;

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

- e) tous les points significatifs qui définissent les routes ATS et ne correspondent pas à la position d'une aide de radionavigation, avec leurs noms de code et leurs coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;
- f) en ce qui concerne les points de cheminement qui définissent les routes VOR/DME à navigation de surface, en outre,
  - 1) l'identification de station et la fréquence radio du VOR/DME de référence ;
  - 2) le relèvement, arrondi au dixième de degré le plus proche, et la distance, arrondie au multiple de deux dixièmes de kilomètre (dixième de mille marin) le plus proche, par rapport au VOR/DME de référence, si le point de cheminement n'est pas coïmplanté avec ce dernier ;
- g) l'indication de tous les points de compte rendu obligatoires et sur demande, et des points de compte rendu ATS/MET ;
- h) les distances, arrondies au kilomètre ou aux mille marins le plus proche, entre points significatifs qui constituent des points de changement de cap ou des points de compte rendu ;

— Les distances entre les aides de radionavigation peuvent être également indiquées.
- i) les points de transition sur les tronçons de route définis par des radiophares omnidirectionnels à très haute fréquence, avec les distances entre ces points et les aides de radionavigation, arrondies au kilomètre ou aux mille marins le plus proche ;

— Il n'est pas nécessaire d'indiquer pour chaque tronçon de route, si l'existence de ces points fait l'objet d'une mention générale, les points de transition établis à mi-distance entre deux aides de radionavigation ou à l'intersection de deux radiales dans le cas d'une route qui comporte un changement de direction entre les aides de radionavigation.
- j) les altitudes minimales de croisière et de franchissement d'obstacles des routes ATS, arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs (voir règlement relatif aux services de la circulation aérienne § 2.22) ;
- k) les installations de communication, leurs canaux et, le cas échéant, l'adresse de connexion et le numéro SATVOICE (communications vocales par satellite) ;
- l) la zone d'identification de défense aérienne (ADIZ) convenablement identifiée.

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

### 7.9.4 Renseignements supplémentaires

7.9.4.1 Des renseignements détaillés doivent être 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.

1. — Pour les spécifications relatives à ces cartes, voir les Chapitres 8, 9 et 10.

2.— Les itinéraires de départ commencent en général à l'extrémité d'une piste ; les itinéraires d'arrivée

se terminent normalement au point où commence l'approche aux instruments.

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

## **CHAPITRE 8 : CARTE RÉGIONALE — OACI**

### **8.1 FONCTION**

La carte régionale- OACI 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.

### **8.2 DISPONIBILITE**

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

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

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

### **8.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE**

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

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

### **8.4 PROJECTION**

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

8.4.2 Des parallèles et des méridiens devront être tracés à intervalles appropriés.

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

### **8.5 IDENTIFICATION**

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

— Le nom peut être celui du centre des services de la circulation aérienne, de la ville la plus importante située dans la région représentée par la carte, ou de la ville desservie par l'aérodrome. Si une ville est desservie par plus d'un aérodrome, le nom de l'aérodrome sur lequel les procédures sont fondées devrait être ajouté.

### **8.6 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE**

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

8.6.2 Afin d'améliorer la conscience de la situation dans le cas des régions qui présentent des caractéristiques topographiques importantes, tout le relief qui dépasse de 300 m (1 000 ft) l'altitude de l'aérodrome primaire devra être représenté au moyen de courbes de niveau adoucies, de côtes de courbe et de teintes hypsométriques de couleur brune. Les points cotés appropriés devront être indiqués en noir, dont le point culminant. Les obstacles devront aussi être représentés.

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

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.

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

## **8.7 DECLINAISON MAGNETIQUE**

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

## **8.8 RELEVEMENTS, ROUTES ET RADIALES**

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

8.8.2 (Réservé)

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

## **8.9 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES**

### **8.9.1 Aérodromes**

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

### **8.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses**

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

### **8.9.3 Altitudes minimales de zone**

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

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

2.— Voir les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, Partie 1, Section 2, Chapitre 1, § 1.8 pour la méthode de détermination de l'altitude minimale de zone.

### **8.9.4 Système des services de la circulation aérienne**

8.9.4.1 Les éléments du système des services de la circulation aérienne devront être indiqués.

8.9.4.1.1 Les éléments devront comprendre :

- a) les aides de radionavigation associées au dispositif des services de la circulation aérienne, ainsi que leurs noms, indicatifs, fréquences et coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;
- b) en outre, dans le cas du DME, l'altitude de l'antenne émettrice de l'installation, arrondie au multiple de 30 m (100 ft) le plus proche ;
- c) les aides radio de région terminale nécessaires pour la circulation au départ et à l'arrivée et pour les circuits d'attente ;
- d) les limites latérales et verticales de tous les espaces aériens désignés, ainsi que la classe d'espace aérien correspondante ;
- e) l'indicatif de la ou des spécifications de navigation, y compris les éventuelles limitations, le cas échéant ;
- f) les circuits d'attente et les itinéraires de région terminale, avec les indicatifs de route, et la direction de la route, arrondie au degré le plus proche, le long de chaque tronçon des voies aériennes et itinéraires prescrits de région terminale ;
- g) tous les points significatifs qui définissent les itinéraires de région terminale et ne correspondent pas à la position d'une aide de radionavigation, avec leurs noms de code et leurs coordonnées géographiques,

- en degrés, minutes et secondes ;
- h) en ce qui concerne les points de cheminement qui définissent les routes VOR/DME à navigation de surface, en outre,
- 1) l'identification de station et la fréquence radio du VOR/DME de référence ;
  - 2) le relèvement, arrondi au dixième de degré le plus proche, et la distance, arrondie au multiple de deux dixièmes de kilomètre (dixième de mille marin) le plus proche, par rapport au VOR/DME de référence, si le point de cheminement n'est pas coïmplanté avec ce dernier ;
- i) l'indication de tous les points de compte rendu obligatoires et sur demande ;
- j) les distances, arrondies au kilomètre ou aux mille marins le plus proche, entre points significatifs qui constituent des points de changement de cap ou des points de compte rendu ;
- Les distances entre les aides de radionavigation peuvent être également indiquées.
- k) les points de transition sur tronçons de route définis par des radiophares omnidirectionnels à très haute fréquence, avec les distances, arrondies au kilomètre ou aux mille marins le plus proche, entre ces points et les aides de radionavigation ;
- Il n'est pas nécessaire d'indiquer pour chaque tronçon de route, si l'existence de ces points fait l'objet d'une mention générale, les points de transition établis à mi-distance entre deux aides de radionavigation ou à l'intersection de deux radiales dans le cas d'une route qui comporte un changement de direction entre les aides de radionavigation.
- l) les altitudes minimales de croisière et de franchissement d'obstacles des routes ATS, arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs (voir règlement relatif aux services de la circulation aérienne 11, § 2.22) ;
- m) les altitudes minimales de guidage établies, clairement identifiées et arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs ;

1.— Lorsque des systèmes de surveillance ATS sont utilisés pour guider les aéronefs en direction ou en provenance de points significatifs sur un itinéraire de départ ou d'arrivée normalisé publié ou pour délivrer une autorisation de descendre au-dessous de l'altitude minimale de secteur pendant l'arrivée, les procédures pertinentes peuvent être indiquées sur la Carte régionale — OACI, sauf si celle-ci s'en trouve trop encombrée.

2.— En cas d'encombrement excessif, on peut utiliser une Carte d'altitude minimale pour le vol sous surveillance ATC — OACI (voir Chapitre 21). Il n'est alors pas nécessaire de faire figurer les éléments indiqués au § 8.9.4.1.1, alinéa l), sur la Carte régionale — OACI.

- n) les limites de vitesse et les limites de niveau ou d'altitude dans la région, lorsqu'elles sont établies ;
- o) les installations de communication, avec indication de leurs canaux et, le cas échéant, de l'adresse de connexion et le numéro SATVOICE et ;
- p) une indication des points significatifs qui sont « à survoler ».

## **CHAPITRE 9 : CARTE DE DÉPART NORMALISÉ AUX INSTRUMENTS (SID) — OACI**

### **9.1 FONCTION**

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

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

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

### **9.2 DISPONIBILITE**

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

### **9.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE**

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

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

9.3.2 La carte devrait être tracée à l'échelle.

9.3.3 Lorsque la carte est tracée à l'échelle, elle devra comporter une échelle graphique.

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

## 9.4 PROJECTION

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

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

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

## 9.5 IDENTIFICATION

La carte devra être identifiée par le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aérodrome, le nom de l'aérodrome et l'identification des routes de départ normalisé aux instruments, conformément aux Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, Partie I, Section 3, Chapitre 5.

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

## 9.6 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE

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

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

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

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.

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

## 9.7 DECLINAISON MAGNETIQUE

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

## 9.8 RELEVEMENTS, ROUTES ET RADIALES

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

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

9.8.2 (Réservé)

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

## 9.9 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES

### 9.9.1 Aérodroemes

9.9.1.1 L'aérodroeme de départ devra être représenté par la configuration des pistes.

9.9.1.2 Tous les aérodroemes qui influent sur l'itinéraire désigné de départ normalisé aux instruments devront être représentés et identifiés. S'il y a lieu, la configuration des pistes de l'aérodroeme devra être représentée.

### 9.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses

Les zones interdites, réglementées et dangereuses qui peuvent gêner l'exécution des procédures devront être 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 devra être 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 devra être tracée à l'échelle et les altitudes minimales de zone devront être indiquées dans des quadrilatères formés par les parallèles et les méridiens. Les altitudes minimales de secteur devront être également indiquées sur les parties de la carte qui ne sont pas couvertes par l'altitude minimale de secteur.

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

2.— Voir les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, Partie 1, Section 2, Chapitre 1, § 1.8 pour la méthode de détermination de l'altitude minimale de zone.

### 9.9.4 Système des services de la circulation aérienne

9.9.4.1 Les éléments du système établi des services de la circulation aérienne devront être indiqués.

9.9.4.1.1 Ces éléments devront comprendre :

- a) une représentation graphique de chaque itinéraire de départ normalisé aux instruments, indiquant :
  - 1) l'abréviation « CAT H », sur la vue en plan de la carte de départ, dans le cas d'une procédure de départ conçue expressément pour les hélicoptères ;
  - 2) l'indicatif de l'itinéraire ;
  - 3) les points significatifs définissant l'itinéraire ;
  - 4) la direction ou la radiale le long de chaque segment d'itinéraire, arrondie au degré le plus proche ;
  - 5) les distances entre points significatifs, arrondies au kilomètre ou aux mille marins le plus proche ;
  - 6) les altitudes minimales de franchissement d'obstacles le long de la route ou des segments de route et les altitudes dictées par la procédure, arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs, ainsi que les restrictions de niveau de vol, le cas échéant ;
  - 7) si la carte est tracée à l'échelle et si un guidage au départ est assuré, les altitudes minimales de guidage établies, arrondies aux 50 m ou aux 100 ft immédiatement supérieurs, clairement identifiées ;
- b) les aides de radionavigation utilisées sur les itinéraires notamment :
  - 1) lorsque l'aide de radionavigation est utilisée pour la navigation conventionnelle :
    - i) le nom en langage clair ;
    - ii) l'identification ;
    - iii) le code Morse ;
    - iv) la fréquence ;
    - v) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;
    - vi) pour le DME, le canal et l'altitude de l'antenne émettrice de l'installation, arrondie au multiple

de 30 m (100 ft) le plus proche

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

- i) le nom en langage clair ;
- ii) l'identification.

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

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

- i) le nom de code ;
- ii) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;
- iii) le relèvement, au dixième de degré près, par rapport à l'aide de radionavigation de référence ;
- iv) la distance à cette aide de radionavigation de référence, au multiple de deux dixièmes de kilomètre (dixième de mille marin) le plus proche ;
- v) l'identification de l'aide de radionavigation de référence ;

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

- i) le nom de code ;

d) les circuits d'attente appropriés ;

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

f) la position et la hauteur des obstacles rapprochés qui pénètrent la surface d'identification d'obstacles (OIS). Une note sera incluse chaque fois qu'il existe des obstacles rapprochés qui pénètrent l'OIS mais qui ne sont pas pris en compte pour la pente de calcul de procédure publiée ;

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

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

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

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

j) les procédures de radiocommunication, notamment :

- 1) les indicatifs d'appel des organismes ATS ;
- 2) la fréquence et, le cas échéant, le numéro SATVOICE ;

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

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

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

9.9.4.3 Spécifications relatives aux bases de données aéronautiques

Les données adaptées destinées à servir au codage des bases de données de navigation seront publiées conformément aux Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, Partie III, Section 5, Chapitre 2, § 2.1, au verso de la carte ou sur une feuille distincte portant les références appropriées.

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

## **CHAPITRE 10 : CARTE D'ARRIVÉE NORMALISÉE AUX INSTRUMENTS (STAR) — OACI**

### **10.1 FONCTION**

La carte d'arrivée normalisée aux instruments (STAR) — OACI devra donner 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.

### **10.2 DISPONIBILITE**

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

### **10.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE**

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

10.3.2 La carte devrait être tracée à l'échelle.

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

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

## **10.4 PROJECTION**

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

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

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

## **10.5 IDENTIFICATION**

La carte devra être identifiée par le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aérodrome, le nom de l'aérodrome et l'identification des routes d'arrivée normalisée aux instruments, conformément aux Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, Partie I, Section 4, Chapitre 2.

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

## **10.6 PLANIMETRIE ET TOPOGRAPHIE**

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

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

## **10.7 DECLINAISON MAGNETIQUE**

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

## **10.8 RELEVEMENTS, ROUTES ET RADIALES**

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

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

10.8.2 (Réservé)

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

## **10.9 RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES**

10.9.1 Aérodromes

10.9.1.1 L'aérodrome d'atterrissage devra être représenté par la configuration des pistes.

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

10.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses

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

10.9.3 Altitude minimale de secteur

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

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

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

2.— Voir les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, Partie 1, Section 2, Chapitre 1, § 1.8 pour la méthode de détermination de l'altitude minimale de zone.

10.9.4 Système des services de la circulation aérienne

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

10.9.4.1.1 Ces éléments devront comprendre :

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

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

2.— En cas d'encombrement excessif, on peut utiliser une Carte d'altitude minimale pour le vol sous surveillance ATC — OACI (voir Chapitre 21). Il n'est alors pas nécessaire de faire figurer les éléments indiqués au § 10.9.4.1.1, alinéa a), sous-alinéa 6), sur la Carte d'arrivée normalisée aux instruments (STAR) — OACI.

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

- 1) lorsque l'aide de radionavigation est utilisée pour la navigation conventionnelle :
  - i) le nom en langage clair ;
  - ii) l'identification ;
  - iii) le code Morse ;
  - iv) la fréquence ;
  - v) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;
  - vi) pour le DME, le canal et l'altitude de l'antenne émettrice de l'installation, arrondie au

- multiple de 30 m (100 ft) le plus proche ;
- 2) lorsque l'aide de radionavigation est utilisée comme point significatif pour la navigation de surface :
- i) le nom en langage clair ;
  - ii) l'identification ;
- c) les points significatifs qui ne correspondent pas à la position d'une aide de radionavigation, notamment :
- i) le nom de code ;
  - ii) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes ;
  - iii) le relèvement, au dixième de degré près, par rapport à l'aide de radionavigation de référence ;
  - iv) la distance à cette aide de radionavigation de référence, au multiple de deux dixièmes de kilomètre (dixième de mille marin) le plus proche ;
  - v) l'identification de l'aide de radionavigation de référence ;
- 2) lorsque le point significatif est utilisé pour la navigation de surface :
- i) le nom de code ;
  - d) les circuits d'attente appropriés ;
  - e) l'altitude/hauteur de transition, arrondie aux 300 m ou aux 1 000 ft immédiatement supérieurs ;
  - f) les restrictions régionales de vitesse, le cas échéant ;
  - g) l'indicatif de la ou des spécifications de navigation, y compris les éventuelles limitations, le cas échéant ;
  - h) tous les points de compte rendu obligatoires et sur demande ;
  - i) les procédures de radiocommunication, notamment :
    - 1) les indicatifs d'appel des organismes ATS ;
    - 2) la fréquence et, le cas échéant, le numéro SATVOICE ;
    - 3) le réglage du transpondeur, s'il y a lieu ;
  - j) une indication des points significatifs qui sont « à survoler » ;
  - k) l'abréviation « CAT H », sur la vue en plan de la carte d'arrivée, dans le cas d'une procédure d'arrivée suivant une approche aux instruments conçue expressément pour les hélicoptères.

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

#### 10.9.4.3 Spécifications relatives aux bases de données aéronautiques

Les données adaptées destinées à servir au codage des bases de données de navigation devront être publiées conformément aux Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, Partie III, Section 5, Chapitre 2, § 2.2, au verso de la carte ou sur une feuille distincte portant les références appropriées.

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

## CHAPITRE 11 : CARTE D'APPROCHE AUX INSTRUMENTS — OACI

### 11.1 FONCTION

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

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

### 11.2 DISPONIBILITE

11.2.1 La Carte d'approche aux instruments — OACI doit être disponible pour tous les aéroports utilisés par l'aviation civile internationale où des procédures d'approche aux instruments sont prescrites par la République du Congo.

11.2.2 Une carte distincte d'approche aux instruments — OACI doit normalement être fournie pour chaque procédure d'approche de précision établie.

11.2.3 Une carte distincte d'approche aux instruments — OACI doit être normalement fournie pour chaque procédure d'approche classique établie.

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

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

— Les catégories d'aéronef en question sont définies dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168) Volume II, Partie I, Section 4, Chapitre 9.

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

### **11.3 ZONE REPRESENTEE ET ECHELLE**

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

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

- a) la procédure indiquée sur la carte ;
- b) le format de la feuille.

11.3.3 L'échelle devra être indiquée.

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

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

### **11.4 PRESENTATION**

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

### **11.5 PROJECTION**

11.5.1 Il faudra utiliser une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite.

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

### **11.6 IDENTIFICATION**

La carte est identifiée par le nom de l'agglomération ou de la région desservie par l'aérodrome, le nom de l'aérodrome et l'identification de la procédure d'approche aux instruments, conformément aux Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, Partie I, Section 4, Chapitre 9.

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

### **11.7 PLANIMÉTRIE ET TOPOGRAPHIE**

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

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

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.

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.

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

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

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.

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.

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

## **11.8 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE**

11.8.1 La déclinaison magnétique doit être indiquée.

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

## **11.9 RELÈVEMENTS, ROUTES ET RADIALES**

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

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

11.9.2 (Réservé)

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

## **11.10 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES**

11.10.1 Aérodomes

11.10.1.1 Tous les aérodomes qui présentent une configuration caractéristique pour le pilote devront être indiqués au moyen du signe conventionnel approprié. Les aérodomes désaffectés devront être indiqués par la mention « désaffecté ».

11.10.1.2 Les pistes des aérodomes, représentées à une échelle suffisante pour qu'elles apparaissent clairement, devront être indiquées pour :

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

- b) les aérodromes qui affectent la circulation ou qui, de par leur disposition, risquent d'être confondus avec l'aérodrome de destination lors de mauvaises conditions atmosphériques.

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

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

#### 11.10.2 Obstacles

11.10.2.1 Les obstacles doivent être indiqués sur la vue en plan de la carte.

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

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

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

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

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

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

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

#### 11.10.3 Zones interdites, réglementées et dangereuses

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

#### 11.10.4 Installations de radiocommunications et aides de radionavigation

11.10.4.1 Les aides de radionavigation qui interviennent dans la procédure doivent être 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 devra être clairement indiquée. En outre, on devra envisager de supprimer de la carte d'approche les installations qui ne sont pas utilisées par la procédure.

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

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

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

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

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

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

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

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

11.10.6 Représentation des trajectoires conventionnelles

11.10.6.1 La vue en plan doit représenter 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 marins le plus proche, ou le temps nécessaire pour la procédure ;
- e) lorsqu'il n'existe aucune aide avec guidage de route, la direction magnétique de l'aérodrome par rapport aux aides de radionavigation intervenant dans l'approche finale, arrondie au degré le plus proche ;
- f) les limites de tout secteur dans lequel les manœuvres à vue (approche indirecte) sont interdites ;
- g) lorsqu'ils sont spécifiés, le circuit d'attente et l'altitude/hauteur minimale d'attente associés à l'approche et à l'approche interrompue ;
- h) s'il y a lieu, des notes d'avertissement apparaissant, d'une manière bien visible, au recto de la carte ;
- i) une indication des points significatifs qui sont « à survoler ».

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

11.10.6.3 Une vue en profil doit être donnée normalement sous la vue en plan et comporter les renseignements suivants :

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

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

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

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

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

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.

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.

#### 11.10.7 Minimums opérationnels d'aérodrome

11.10.7.1 Lorsqu'ils sont établis, les minimums opérationnels d'aérodrome devront être indiqués.

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

#### 11.10.8 Renseignements complémentaires

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

— une distance par rapport au repère d'approche finale,

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

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

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

11.10.8.4 La carte doit comporter un tableau indiquant la vitesse verticale de descente.

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

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

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

11.10.8.8 Si la pente/l'angle de descente en approche finale de quelque type de procédure d'approche aux instruments que ce soit dépasse la valeur maximale spécifiée dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II, une note d'avertissement sera ajoutée.

11.10.8.9 La carte doit contenir une note qui indique les procédures d'approche qui sont autorisées pour les opérations indépendantes ou dépendantes simultanées. La note devra inclure la ou les pistes en question et si elles sont très rapprochées.

#### 11.10.9 Spécifications relatives aux bases de données aéronautiques

Les données adaptées destinées à servir au codage des bases de données de navigation devront être publiées conformément aux Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS Doc 8168), Volume II, Partie III, Section 5, Chapitre 2, § 2.3, en ce qui concerne les procédures

RNAV et Volume II, Partie I, Section 4, Chapitre 9, § 9.4.1.3, en ce qui concerne les procédures non RNAV, au verso de la carte ou sur une feuille distincte portant les références appropriées.

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

## **CHAPITRE 12 : CARTE D'APPROCHE À VUE — OACI**

### **12.1 FONCTION**

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

### **12.2 DISPONIBILITÉ**

La Carte d'approche à vue — OACI devra être rendue disponible de la manière prescrite au § 1.3.2, pour tous les aérodromes utilisés par l'aviation civile internationale où :

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

### **12.3 ÉCHELLE**

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

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

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

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

### **12.4 PRÉSENTATION**

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

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

### **12.5 PROJECTION**

12.5.1 On doit utiliser une projection conforme où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite.

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

### **12.6 IDENTIFICATION**

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

### **12.7 PLANIMÉTRIE ET TOPOGRAPHIE**

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

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

12.7.2 Les côtes, les lacs et les cours d'eau doivent être indiqués.

12.7.3 Le relief doit être indiqué de la manière qui convient le mieux aux altitudes et aux obstacles de la région représentée sur la carte.

12.7.4 Lorsqu'ils sont indiqués, les points cotés seront choisis avec soin.

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

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

## **12.8 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE**

La déclinaison magnétique devra être indiquée.

## **12.9 RELÈVEMENTS, ROUTES ET RADIALES**

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

12.9.2. (Réservé)

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

## **12.10 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES**

12.10.1 Aérodrômes.

12.10.1.1 Tous les aérodrômes doivent être indiqués par la configuration des pistes. Les restrictions d'utilisation concernant la direction d'atterrissage devront être indiquées. Lorsqu'il existe un risque quelconque de confusion entre deux aérodrômes voisins, il en devra être fait mention. Les aérodrômes désaffectés doivent être indiqués par la mention « désaffecté ».

12.10.1.2 L'altitude de l'aérodrome devra être indiquée bien en évidence.

12.10.2 Obstacles

12.10.2.1 Les obstacles doivent être indiqués et identifiés.

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

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

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

12.10.3 Zones interdites, réglementées et dangereuses

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

12.10.4 Espace aérien désigné

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

12.10.5 Renseignements pour l'approche à vue

12.10.5.1 Des procédures d'approche à vue devront être indiquées, s'il y a lieu.

12.10.5.2 Les aides visuelles pour la navigation devront être indiquées, s'il y a lieu.

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

12.10.6 Renseignements complémentaires

12.10.6.1 Les aides de radionavigation, avec leur fréquence et leur identification, devront être indiquées, s'il y a lieu.

12.10.6.1 Les installations de radiocommunication, avec leur fréquence, devront être indiquées, s'il y a lieu.

## **CHAPITRE 13 : CARTE D'AÉRODROME/D'HÉLISTATION — OACI**

### **13.1 FONCTION**

La carte d'aérodrome/d'hélistation — OACI devra donner aux équipages de conduite des renseignements de nature à faciliter la circulation au sol des avions :

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

ainsi que les déplacements des hélicoptères :

- a) du poste de stationnement pour hélicoptères jusqu'à l'aire de prise de contact et d'envol et jusqu'à l'aire d'approche finale et de décollage ;
- b) à partir de l'aire d'approche finale et de décollage jusqu'à l'aire de prise de contact et d'envol et jusqu'au poste de stationnement pour hélicoptères ;
- c) sur les voies de circulation au sol pour hélicoptères et sur les voies de circulation en vol rasant ; et
- d) sur les itinéraires de transit en vol elle donnera également les renseignements opérationnels essentiels concernant l'aérodrome ou l'hélistation.

### **13.2 DISPONIBILITÉ**

13.2.1 La Carte d'aérodrome/d'hélistation — OACI devra être rendue disponible de la manière prescrite au § 1.3.2 pour tous les aérodromes ou hélistations utilisés régulièrement par l'aviation civile internationale.

13.2.2 La Carte d'aérodrome/d'hélistation — OACI devra être rendue disponible de la manière prescrite au § 1.3.2 pour tous les autres aérodromes ou hélistations ouverts à l'aviation civile internationale.

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

### **13.3 ZONE REPRÉSENTÉE ET ÉCHELLE**

13.3.1 La zone représentée et l'échelle doivent être suffisamment grandes pour indiquer clairement tous les renseignements énumérés au § 13.6.1.

13.3.2 Une échelle graphique devra être portée sur la carte.

### **13.4 IDENTIFICATION**

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

### **13.5 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 devront être portées sur la carte.

### **13.6 DONNÉES D'AÉRODROME/D'HÉLISTATION**

13.6.1 Cette carte devra indiquer :

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

prolongements d'arrêt, prolongements dégagés, orientation arrondie au degré magnétique le plus proche, type de surface et marques de piste ;

- Les forces portantes peuvent être indiquées sous forme de tableau au recto ou au verso de la carte.
  - e) toutes les aires de trafic, avec les postes de stationnement d'aéronef/d'hélicoptère, le balisage lumineux, les marques et autres aides de guidage et de contrôle visuels, le cas échéant, y compris l'emplacement et le type des systèmes de guidage visuel pour l'accostage, le type de surface, dans le cas d'une hélistation, ainsi que les forces portantes ou restrictions de type d'aéronef lorsque la force portante est inférieure à celle des pistes associées à l'aire de trafic ;
- Les forces portantes ou restrictions de type d'aéronef peuvent être indiquées sous forme de tableau au recto ou au verso de la carte.
  - f) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes et secondes, des seuils de piste, du centre géométrique des aires de prise de contact et d'envol et/ou du seuil des aires d'approche finale et de décollage (le cas échéant) ;
  - g) toutes les voies de circulation, voies de circulation au sol et en vol rasant pour hélicoptères avec type de surface, itinéraires de transit en vol pour hélicoptères, avec leur identification, la largeur, le balisage lumineux, les marques (notamment les marques de point d'attente avant piste et, le cas échéant, de point d'attente intermédiaire), les barres d'arrêt et autres aides visuelles de guidage et de contrôle, ainsi que la force portante ou les restrictions de type d'aéronef lorsque la force portante est inférieure à celle des pistes desservies ;
- Les forces portantes ou les restrictions de type d'aéronef peuvent être indiquées dans un tableau au recto ou au verso de la carte.
  - h) les points chauds reconnus, le cas échéant, avec des renseignements supplémentaires indiqués comme il convient ;
 — Les renseignements supplémentaires concernant les points chauds peuvent être indiqués sous forme de tableau au recto ou au verso de la carte.
  - i) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes, secondes et centièmes de seconde, des points axiaux appropriés des voies de circulation et des postes de stationnement d'aéronef ;
  - j) le cas échéant, les parcours normalisés pour la circulation au sol des aéronefs avec leur indicatif ;
  - k) les limites de l'aire relevant du service de contrôle de la circulation aérienne ;
  - l) l'emplacement des points d'observation de la portée visuelle de piste (RVR) ;
  - m) les dispositifs lumineux d'approche et de piste ;
  - n) l'emplacement et le type des indicateurs visuels de pente d'approche avec l'angle nominal de pente d'approche, la hauteur minimale des yeux du pilote au-dessus du seuil lorsque l'avion est sur la pente, ainsi que, lorsque l'axe du dispositif n'est pas parallèle à l'axe de la piste, l'angle et le sens du décalage, c'est-à-dire vers la gauche ou vers la droite ;
  - o) les installations de communication pertinentes, avec leurs canaux et, le cas échéant, l'adresse de connexion et le numéro SATVOICE ;
  - p) les obstacles à la circulation au sol ;
  - q) les aires d'entretien et d'avitaillement d'aéronef et les bâtiments importants pour l'exploitation ;
  - r) le point de vérification VOR et la fréquence de l'aide en question ;
  - s) toute partie de l'aire de mouvement qui est inutilisable de façon permanente par les aéronefs, clairement identifiée comme telle.

13.6.2 Dans le cas des aérodromes qui accueillent des avions à extrémités d'aile repliables, la carte devra indiquer l'emplacement où les extrémités d'aile peuvent être dépliées en sécurité.

13.6.3 Outre les éléments énumérés au § 13.6.1 qui s'appliquent aux hélistations, la carte devra indiquer :

- a) le type d'hélistation ;

— Les différents types d'hélistation dont traite le règlement relatif à la conception et exploitation technique des hélistations, sont l'hélistation en surface, l'hélistation en terrasse et l'héliplate-forme.

- b) l'aire de prise de contact et d'envol — dimensions arrondies au mètre le plus proche, pente, type de surface et force portante en tonnes ;
- c) l'aire d'approche finale et de décollage — type, orientation vraie arrondie au degré le plus proche, numéro d'identification (le cas échéant), longueur et largeur arrondies au mètre le plus proche, pente et type de surface ;
- d) l'aire de sécurité — longueur, largeur et type de surface ;
- e) le prolongement dégagé pour hélicoptères — longueur, profil du sol ;
- f) les obstacles — type, altitude du sommet de l'obstacle, arrondi par excès au mètre ou pied le plus

proche ;

- g) les aides visuelles pour les procédures d'approche, les marques et feux de balisage de l'aire d'approche finale et de décollage et de l'aire de prise de contact et d'envol ;
- h) lorsqu'elles sont applicables, les distances déclarées ci-après, arrondies au mètre le plus proche, pour les hélistations :
  - 1) distance utilisable au décollage ;
  - 2) distance utilisable pour le décollage interrompu ;
  - 3) distance utilisable à l'atterrissage.

## **CHAPITRE 14 : CARTE DES MOUVEMENTS À LA SURFACE DE L'AÉRODROME — OACI**

### **14.1 FONCTION**

La carte des mouvements à la surface de l'aérodrome — OACI supplémentaire devra donner 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.

### **14.2 DISPONIBILITÉ**

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

### **14.3 ZONE REPRÉSENTÉE ET ÉCHELLE**

14.3.1 La zone représentée et l'échelle doivent être suffisamment grandes pour indiquer clairement tous les éléments énumérés au § 14.6.

14.3.2 Une échelle graphique devra être portée sur la carte.

### **14.4 IDENTIFICATION**

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

### **14.5 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE**

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

14.5.2 La déclinaison magnétique, arrondie au degré le plus proche, et sa variation annuelle devront être indiqués.

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

### **14.6 DONNÉES D'AÉRODROME**

14.6.1 Cette carte devra indiquer tous les éléments figu sur la Carte d'aérodrome/d'hélistation établie pour la zone représentée, d'une manière analogue, et notamment :

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

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

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

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

14.6.2 Dans le cas des aérodromes qui accueillent des avions à extrémités d'aile repliables, la carte devra indiquer l'emplacement où les extrémités d'aile peuvent être dépliées en sécurité.

## **CHAPITRE 15 : CARTE DE STATIONNEMENT ET D'ACCOSTAGE D'AÉRONEF — OACI**

### **15.1 FONCTION**

La carte de stationnement et d'accostage d'aéronef — OACI devra donner 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.

### **15.2 DISPONIBILITÉ**

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

### **15.3 ZONE REPRÉSENTÉE ET ÉCHELLE**

15.3.1 La zone représentée et l'échelle devront être suffisamment grandes pour indiquer clairement tous les éléments énumérés au § 15.6.

15.3.2 Une échelle graphique devra être portée sur la carte.

### **15.4 IDENTIFICATION**

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

### **15.5 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE**

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

15.5.2 La déclinaison magnétique, arrondie au degré le plus proche, et sa variation annuelle devront être indiquées.

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

### **15.6 DONNÉES D'AÉRODROME**

Cette carte devra indiquer 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 de guidage et de contrôle, le cas échéant, y compris l'emplacement et le type des systèmes de guidage visuel pour l'accostage ;
- c) les coordonnées géographiques, en degrés, minutes, secondes et centièmes de seconde, pour les postes de stationnement d'aéronef ;
- d) les entrées de voie de circulation, avec leur identification, y compris les points d'attente avant piste et, le cas échéant, les points d'attente intermédiaire, ainsi que les barres d'arrêt ;
- e) les points chauds reconnus, le cas échéant, avec des renseignements supplémentaires indiqués comme il convient ;

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

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

## **CHAPITRE 16 : CARTE AÉRONAUTIQUE DU MONDE AU 1/1 000 000 — OACI**

### **16.1 FONCTION**

La carte aéronautique du monde au 1/1 000 000 — OACI devra fournir les renseignements destinés à répondre aux besoins de la navigation aérienne à vue.

— Elle peut servir également :

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

### **16.2 DISPONIBILITÉ**

16.2.1 La Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 — OACI devra être rendue disponible de la manière prescrite au § 1.3.2 pour toutes les régions délimitées à l'Appendice 5 (A compter du 12 novembre 2025).

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

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

### **16.3 ÉCHELLE**

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

- kilomètres,
- milles marins,

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

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

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

### **16.4 PRÉSENTATION**

16.4.1 Le titre et les notes marginales devraient figurer en français.

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

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

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

16.4.3 La méthode de pliage suivante devrait être adoptée :

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

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

- 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.
- 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.

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

**16.5 PROJECTION**

16.5.1 Les projections devront être les suivantes :

- a) entre l'équateur et 80° de latitude, la projection conique conforme de Lambert, avec une bande de projection distincte pour chaque rangée de cartes. Les parallèles sécants de chaque bande de 4° se trouveront à 40 au sud du parallèle nord extrême et à 40 au nord du parallèle sud extrême ;
- b) entre 80° et 90° de latitude, la projection stéréographique polaire, avec une échelle correspondant à celle de la projection conique conforme de Lambert à la latitude de 80°. On pourra cependant utiliser la projection conique conforme de Lambert entre 80° et 84° de latitude, et la projection stéréographique polaire entre 84° et 90° (les 16.5.2 Le canevas et les graduations doivent être tracés de la manière suivante :

a) Parallèles :

Latitude	Distance entre les parallèles	Graduation sur les parallèles
0° à 72°	30'	1'
72° à 84°	30'	5'
84° à 89°	30'	5°
89° à 90°	30'	5°

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

b) Méridiens :

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

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

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

16.5.4 Tous les méridiens et parallèles représentés doivent être numérotés dans l'encadrement de la carte.

En outre, chaque parallèle devra être numéroté à l'intérieur même de la carte de manière à permettre d'identifier facilement le parallèle quand la carte est pliée.

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

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

## **16.6 IDENTIFICATION**

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

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

## **16.7 PLANIMÉTRIE ET TOPOGRAPHIE**

### 16.7.1 Zones bâties

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

16.7.1.2 Les villes d'une étendue suffisante devraient être 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 devront être représentées.

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

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

16.7.2.2 les tunnels importants devraient être représentés.

— Une note descriptive peut être ajoutée.

### 16.7.3 Routes

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

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

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

### 16.7.4 Points caractéristiques

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

— Des notes descriptives peuvent être ajoutées.

### 16.7.5 Frontières

Les frontières internationales doivent être indiquées. Les frontières mal définies devront être signalées au moyen d'une note descriptive.

### 16.7.6 Hydrographie

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

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

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

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

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

16.7.7 Courbes de niveau

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

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

16.7.8 Teintes hypsométriques

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

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

16.7.9 Points cotés

16.7.9.1 On doit indiquer les cotes de certains points critiques choisis. La cote choisie doit être toujours la plus élevée dans la périphérie immédiate et doit être 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 devront être indiquées. La position de chaque point coté choisi devra être 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' doivent être indiquées dans la marge.

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

16.7.10 Relief insuffisamment connu ou douteux

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

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

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

16.7.11 Escarpements

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

16.7.12 Zones boisées

16.7.12.1 (Réservé)

16.7.13 Date des renseignements topographiques

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

## **16.8 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE**

16.8.1 Les lignes isogones devront être tracées sur la carte.

16.8.2 La date pour laquelle sont données les déclinaisons magnétiques et la variation annuelle devra être

indiquée dans la marge.

## **16.9 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES**

### **16.9.1 Généralités**

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

### **16.9.2 Aérodromes**

16.9.2.1 Les aérodromes terrestres, les hydroaérodromes et les hélistations doivent être 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, devront être indiqués sous forme abrégée pour chacun des aérodromes, conformément à l'exemple figu à l'Appendice 2, à condition que ces indications ne surchargent pas inutilement la carte.

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

### **16.9.3 Obstacles**

16.9.3.1 Les obstacles doivent être représentés.

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

16.9.3.2 Lorsqu'elles sont jugées importantes pour le vol à vue, les lignes de transport de force non défilées, les installations permanentes de téléphérique et les éoliennes qui constituent des obstacles devront être 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 devront être indiqués, avec mention de la classe d'espace aérien correspondante.

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

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

### **16.9.6 Aides de radionavigation**

Les aides de radionavigation devront être 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, devront être 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, devront être représentés :

- a) lorsqu'ils se distinguent aussi bien que des feux maritimes plus puissants situés à proximité ;
- b) lorsqu'ils se distinguent aisément d'autres feux maritimes ou d'autres types de feux au voisinage de

- zones côtières bâties ;  
c) lorsqu'il s'agit des seuls feux existants présentant de l'importance.

## **CHAPITRE 17 : CARTE AÉRONAUTIQUE AU 1/500 000 — OACI**

### **17.1 FONCTION**

La carte aéronautique au 1/500 000 — OACI devra fournir 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.

### **17.2 DISPONIBILITÉ**

La Carte aéronautique au 1/500 000 — OACI doit être rendue disponible de la manière prescrite au § 1.3.2 pour les zones délimitées à l'Appendice 5.

### **17.3 ÉCHELLE**

17.3.1 Des échelles graphiques pour les kilomètres et les milles marins doivent être disposées dans la marge, dans l'ordre suivant :

- kilomètres,
- milles marins,

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

17.3.1.1 La longueur des échelles graphiques ne devra pas être inférieure à 200 mm (8 pouces).

17.3.2 Une échelle de conversion (mètres/pieds) devra être indiquée dans la marge.

### **17.4 PRÉSENTATION**

17.4.1 Le titre et les notes marginales devront figurer en français et/ou en anglais.

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

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

17.4.3 La méthode de pliage suivante devra être adoptée :

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

17.4.4 Partout où cela est possible, les feuilles devraient être des quarts de feuille de la Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 — OACI. Un tableau d'assemblage dont la disposition relative des feuilles devrait être placé au recto ou au verso de la carte.

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

17.4.5 Des bandes de recouvrement devront être prévues en étendant la zone représentée au-delà du bord supérieur et du bord de droite de la feuille indiquée sur le tableau d'assemblage. Ces bandes de recouvrement comporteront tous les renseignements aéronautiques, topographiques, hydrographiques et planimétriques. Elles devront avoir une largeur de 15 km (8 NM), et dans tous les cas s'étendre à partir des parallèles et méridiens limites de chaque carte jusqu'au bord du dessin.

### **17.5 PROJECTION**

17.5.1 Il faudra utiliser une projection conforme (orthomorphique).

17.5.2 La projection de la Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 — OACI devra être utilisée.

17.5.3 Les parallèles doivent être tracés à des intervalles de 30'.

17.5.3.1 Les méridiens doivent être normalement tracés à des intervalles de 30'.

— Cet intervalle pourra être supérieur aux latitudes élevées.

17.5.4 Des graduations doivent être 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' doit être indiqué par une graduation portée de part et d'autre du méridien ou du parallèle.

17.5.4.1 La longueur des graduations doit être d'environ 1,3 mm (0,05 pouce) pour les intervalles de 1', de 2 mm (0,08 pouce) pour les intervalles de 5' et de 2 mm (0,08 pouce) de part et d'autre du méridien ou du parallèle pour les intervalles de 10'.

17.5.5 Tous les méridiens et parallèles indiqués doivent être numérotés dans l'encadrement de la carte.

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

17.5.6 Les noms et les paramètres de base doivent être indiqués dans la marge.

## 17.6 IDENTIFICATION

17.6.1 Chaque feuille doit être identifiée par un nom qui devra être celui de la ville principale ou du détail géographique le plus important figu sur la feuille.

17.6.1.1 Lorsqu'il y a lieu, les feuilles devront être également identifiées par le numéro de la feuille correspondante de la Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 — OACI accompagné de l'un des suffixes suivants indiquant le ou les quads :

Lettre	Quad de la carte
A	Nord-Ouest
B	Nord-Est
C	Sud-Est
D	Sud-Ouest

## 17.7 PLANIMÉTRIE ET TOPOGRAPHIE

### 17.7.1 Zones bâties

17.7.1.1 Les agglomérations doivent être choisies et représentées d'après leur importance pour la navigation aérienne à vue.

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

### 17.7.2 Voies ferrées

17.7.2.1 Toutes les voies ferrées qui constituent des points de repère devront être représentées.

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

2.— Les voies ferrées peuvent être désignées par leur nom.

3.— Les gares et les stations peuvent être représentées.

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

### 17.7.3 Routes

17.7.3.1 Les réseaux routiers devront être représentés avec suffisamment de détails pour que les configurations caractéristiques soient reconnaissables en vol.

— Les routes en construction peuvent être indiquées.

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

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

#### 17.7.4 Points caractéristiques

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

— Des notes descriptives peuvent être ajoutées.

#### 17.7.5 Frontières

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

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

#### 17.7.6 Hydrographie

17.7.6.1 Tous les renseignements hydrographiques compatibles avec l'échelle de la carte devront être indiqués, y compris les côtes, les lacs, les fleuves et les rivières, même de caractère saisonnier, les lacs salés.

17.7.6.2 Pour les grandes étendues d'eau libre, la teinte doit être laissée très claire.

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

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

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

#### 17.7.7 Courbes de niveau

17.7.7.1 Des courbes de niveau devront être tracées. Le choix des équidistances doit être dicté par le besoin d'indiquer clairement les éléments du relief nécessaires à la navigation aérienne.

17.7.7.2 Les cotes des courbes de niveau utilisées devront être indiquées.

#### 17.7.8 Teintes hypsométriques

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

17.7.8.2 L'échelle des teintes hypsométriques utilisées sur la carte doit être indiquée dans la marge.

#### 17.7.9 Points cotés

17.7.9.1 Il faudra indiquer les cotes de certains points critiques choisis. Les cotes choisies seront toujours les plus élevées dans la périphérie immédiate et seront généralement celles du sommet d'un pic, d'une crête, etc. Les cotes qui, dans les vallées ou à la surface d'un lac, présentent un intérêt particulier pour la navigation devront être indiquées. La position de chaque point coté choisi devra être indiquée par un point.

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

17.7.9.3 La cote du point culminant de la feuille doit être dégagée de teintes hypsométriques.

#### 17.7.10 Relief insuffisamment connu ou douteux

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

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

suit :

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

#### 17.7.11 Escarpements

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

#### 17.7.12 Zones boisées

17.7.12.1 Les zones boisées devront être indiquées.

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

#### 17.7.12.2 (Réservé)

#### 17.7.13 Date des renseignements topographiques

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

### 17.8 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

17.8.1 Les lignes isogones devront être tracées sur la carte.

17.8.2 La date pour laquelle sont données les déclinaisons magnétiques et la variation annuelle devra être indiquée dans la marge.

### 17.9 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES

#### 17.9.1 Généralités

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

#### 17.9.2 Aérodromes

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

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

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

#### 17.9.3 Obstacles

17.9.3.1 Les obstacles devront être représentés.

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

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

#### 17.9.4 Zones interdites, réglementées ou dangereuses

Les zones interdites, réglementées ou dangereuses devront être représentées.

#### 17.9.5 Système des services de la circulation aérienne

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

17.9.5.2 Au besoin, la zone d'identification de défense aérienne devra être indiquée et convenablement identifiée.

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

#### 17.9.6 Aides de radionavigation

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

#### 17.9.7 Renseignements supplémentaires

17.9.7.1 Les feux aéronautiques à la surface, avec leurs caractéristiques ou leur identification, ou les deux ; devront être représentés.

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

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

## **CHAPITRE 18 : CARTE AÉRONAUTIQUE DE NAVIGATION À PETITE ÉCHELLE — OACI**

### **18.1 FONCTION**

La carte aéronautique de navigation à petite échelle — OACI aura pour fonction :

- a) de servir d'aide à la navigation pour les équipages des avions long-courriers volant à haute altitude ;
- b) de fournir sur des grandes distances des points de repère choisis, pouvant être identifiés à haute altitude et à grande vitesse, en vue de la vérification visuelle de la position ;
- c) de permettre une navigation à vue continue par observation des repères au sol pendant les vols à longue distance au-dessus de régions démunies d'aides de radionavigation ou d'autres aides électroniques, et au-dessus de régions où la navigation à vue est jugée préférable ou devient nécessaire ;
- d) de servir de cartes générales pour la préparation et le tracé des vols à longue distance.

### **18.2 DISPONIBILITÉ**

Les Cartes aéronautiques de navigation à petite échelle — OACI doivent être rendues disponibles de la manière prescrite au § 1.3.2 pour les zones délimitées à l'Appendice 5.

— La question du choix de ces cartes en remplacement de la Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 — OACI est traitée aux § 16.2.1 et 16.2.2.

### **18.3 ZONE REPRÉSENTÉE ET ÉCHELLE**

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

18.3.2 L'échelle devra être comprise entre 1/2 000 000 et 1/5 000 000.

18.3.3 L'échelle de la carte devra être indiquée dans le titre à la place de l'expression « à petite échelle ».

18.3.4 Des échelles graphiques pour les kilomètres et les milles marins devront être disposées dans la marge, dans l'ordre suivant :

- kilomètres,
- milles marins,

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

18.3.5 La longueur des échelles graphiques ne doit pas être inférieure à 200 mm (8 pouces).

18.3.6 Une échelle de conversion (mètres/pieds) doit être indiquée dans la marge.

#### **18.4 PRÉSENTATION**

18.4.1 Le titre et les notes marginales figureront en français et/ou en anglais.

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

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

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

#### **18.5 PROJECTION**

18.5.1 Il faudra utiliser une projection conforme (orthomorphique).

18.5.1.1 Le nom et les paramètres de base de la projection devront être indiqués dans la marge.

18.5.2 Les parallèles devront être tracés à des intervalles de 1°.

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

18.5.3 Les méridiens devront être tracés à des intervalles compatibles avec la latitude et l'échelle de la carte.

18.5.3.1 Des graduations devront être portées sur les méridiens à des intervalles ne dépassant pas 5'.

18.5.4 Les graduations devront être portées sur les côtés opposés au méridien de Greenwich et à l'équateur.

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

#### **18.6 PLANIMÉTRIE ET TOPOGRAPHIE**

18.6.1 Zones bâties

18.6.1.1 Les agglomérations devront être choisies et représentées d'après leur importance pour la navigation à vue.

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

18.6.2 Voies ferrées

18.6.2.1 Toutes les voies ferrées qui constituent des points de repère doivent être représentées.

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

18.6.2.2 Les tunnels importants devraient être représentés. .

— Une note descriptive peut être ajoutée.

18.6.3 Routes

18.6.3.1 Les réseaux routiers devront être représentés avec suffisamment de détails pour que les configurations caractéristiques soient reconnaissables en vol.

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

#### 18.6.4 Points caractéristiques

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

— Des notes descriptives peuvent être ajoutées.

#### 18.6.5 Frontières

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

#### 18.6.6 Hydrographie

18.6.6.1 Tous les renseignements hydrographiques compatibles avec l'échelle de la carte devront être indiqués, y compris les côtes, les lacs, les fleuves, les rivières, même de caractère saisonnier, les lacs salés.

18.6.6.2 Pour les grandes étendues d'eau libre, la teinte doit être laissée très claire.

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

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

#### 18.6.7 Courbes de niveau

18.6.7.1 Des courbes de niveau devront être tracées. Le choix des équidistances doit être dicté par le besoin d'indiquer clairement les éléments du relief nécessaires à la navigation aérienne.

18.6.7.2 Les cotes des courbes de niveau utilisées devront être indiquées.

#### 18.6.8 Teintes hypsométriques

18.6.8.1 Lorsque des teintes hypsométriques sont utilisées, la gamme des altitudes de ces teintes devra être indiquée.

18.6.8.2 L'échelle des teintes hypsométriques utilisées sur la carte devra être indiquée dans la marge.

#### 18.6.9 Points cotés

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

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

18.6.9.3 La cote du point culminant de la feuille devra être dégagée de teintes hypsométriques.

#### 18.6.10 Relief insuffisamment connu ou douteux

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

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

suit :

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

#### 18.6.11 Escarpements

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

#### 18.6.12 Zones boisées

Les zones boisées devront être indiquées.

#### 18.6.13 Date des renseignements topographiques

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

#### 18.6.14 Couleurs

18.6.14.1 Des teintes claires devront être utilisées pour le fond des cartes afin de faciliter le tracé des vols.

18.6.14.2 Un contraste effectif des couleurs devra être réalisé afin d'indiquer les éléments importants pour la navigation aérienne à vue.

### **18.7 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE**

18.7.1 Les lignes isogones doivent être tracées sur la carte.

18.7.2 La date pour laquelle sont données les déclinaisons magnétiques et la variation annuelle devra être indiquée dans la marge.

### **18.8 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES**

#### 18.8.1 Aérodromes

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

#### 18.8.2 Obstacles

Les obstacles devront être représentés.

#### 18.8.3 Zones interdites, réglementées ou dangereuses

Sur la carte les zones interdites, réglementées ou dangereuses devront être indiquées si ces renseignements sont jugés importants pour la navigation aérienne.

#### 18.8.4 Système des services de la circulation aérienne

18.8.4.1 Sur la carte les éléments significatifs du système des services de la circulation aérienne devront être indiqués s'ils sont jugés importants pour la navigation aérienne.

18.8.4.2 Au besoin, la zone d'identification de défense aérienne devra être indiquée et convenablement identifiée.

— Les aides de radionavigation peuvent être indiquées par le signe conventionnel correspondant et par leur nom.

**CHAPITRE 19 : CARTE DE TRACÉ DE NAVIGATION — OACI****19.1 FONCTION**

La carte de tracé de navigation — OACI devra permettre de pointer régulièrement la position de l'aéronef suivant les diverses méthodes utilisables pour la détermination du point et la navigation à l'estime, afin de maintenir l'aéronef sur la route prévue.

**19.2 DISPONIBILITÉ**

La carte définie au § 19.1 doit être rendue disponible, de la manière prescrite au § 1.3.2, pour les routes aériennes importantes passant au-dessus de régions océaniques ou inhabitées qui sont empruntées par l'aviation civile internationale.

— Dans le cas des régions pour lesquelles il existe une Carte de croisière — OACI, la carte de tracé de navigation peut ne pas être indispensable.

**19.3 ZONE REPRÉSENTÉE ET ÉCHELLE**

19.3.1 Chaque fois que cela est possible, la carte d'une région donnée devrait représenter les routes aériennes importantes et les aérodromes terminus sur une même feuille-

19.3.2 L'échelle devra être établie en fonction de la zone à représenter.

— Normalement l'échelle est comprise entre le 1/3 000 000 et le 1/7 500 000.

**19.4 PRÉSENTATION**

Le format des feuilles doit être tel qu'elles puissent être utilisées sur la planche de travail du navigateur.

**19.5 PROJECTION**

19.5.1 Une projection conforme doit être utilisée où l'orthodromie correspond sensiblement à une droite.

19.5.2 Les parallèles et les méridiens doivent être indiqués.

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

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

19.5.2.3 Les cotes des parallèles et méridiens devraient être indiquées de manière à avoir une cote au moins tous les 15 cm (6 pouces) au recto de la carte.

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

**19.6 IDENTIFICATION**

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

**19.7 PLANIMÉTRIE ET TOPOGRAPHIE**

19.7.1 Les contours simplifiés de toutes les étendues d'eau libre, les grands lacs et les fleuves devront être indiqués.

19.7.2 Les cotes de certains points critiques choisis constituant des dangers pour la navigation aérienne devront être indiquées.

19.7.3 Les caractéristiques du relief particulièrement dangereuses ou importantes devront être mises en évidence.

— Les grandes villes peuvent être indiquées.

## **19.8 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE**

19.8.1 Des isogones devront être tracées à des intervalles commodes sur toute la carte. Les intervalles choisis devront limiter strictement les interpolations nécessaires, quelle que soit l'échelle.

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

## **19.9 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES**

19.9.1 Les renseignements aéronautiques suivants devront être portés sur la carte :

- a) aérodromes utilisés régulièrement par les services commerciaux de transport aérien international, désignés par leur nom ;
- b) choix d'aides de radionavigation, désignées par leur nom et par leur indicatif, devant contribuer à faire le point ;
- c) réseaux électroniques d'aides à la navigation à grande distance, selon les besoins ;
- d) limites des régions d'information de vol, des régions de contrôle et des zones de contrôle nécessaires à l'accomplissement du rôle de la carte ;
- e) points de compte rendu désignés, nécessaires à l'accomplissement du rôle de la carte ;
- f) navires-stations océaniques.

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

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

## **CHAPITRE 20 : SYSTÈME DE VISUALISATION DES CARTES AÉRONAUTIQUES ÉLECTRONIQUES — OACI**

### **20.1 FONCTION**

Le système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques — OACI, assorti de dispositifs de sauvegarde appropriés et, conformément aux exigences du règlement relatif à l'exploitation technique des aéronefs en matière de cartes, 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.

### **20.2 INFORMATIONS AFFICHABLES**

20.2.1 Le système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques — OACI devrait être capable d'afficher toutes les informations aéronautiques, planimétriques et topographiques exigées par le Chapitre 5 et les Chapitres 7 à 19.

20.2.2 Le système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques — OACI devrait être capable d'afficher toutes les informations aéronautiques, planimétriques et topographiques exigées par le Chapitre 5 et les Chapitres 7 à 19.

— Le système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques — OACI peut afficher d'autres renseignements que ceux qui sont requis pour la carte en papier équivalente, qui sont jugés nécessaires à la sécurité de la navigation.

### **20.3 EXIGENCES RELATIVES À L'AFFICHAGE**

20.3.1 Catégories des informations affichées

20.3.1.1 Les informations affichables doivent être réparties dans les catégories suivantes :

- a) informations de base, qui restent affichées en permanence et consistent en les informations minimales essentielles à la sécurité du vol ;
- b) autres informations, qui peuvent être supprimées sur l'écran ou affichées individuellement sur demande et comprennent des informations qui ne sont pas jugées essentielles à la sécurité du vol.

20.3.1.2 Il devra être facile d'ajouter ou de supprimer des renseignements faisant partie de la deuxième catégorie (autres renseignements), mais il ne devra pas être possible de supprimer des informations figurant sur l'image de base.

### 20.3.2 Mode de visualisation et représentation de la zone environnante

20.3.2.1 Le système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques — OACI doit être capable d'indiquer continuellement la position de l'aéronef dans le mode de présentation en mouvement vrai, où le réglage et la représentation de la zone environnante devront se faire automatiquement.

— D'autres modes, comme la visualisation de cartes statiques, peuvent être disponibles.

20.3.2.2 Il devra être possible de modifier manuellement la zone couverte par la carte et la position de l'aéronef par rapport au bord de l'image.

### 20.3.3 Échelle

Il devra être possible de varier l'échelle de la carte visualisée.

### 20.3.4 Signes conventionnels

Les signes conventionnels utilisés doivent être conformes aux signes qui sont prescrits pour les cartes électroniques à l'Appendice 2 — Signes conventionnels OACI, sauf lorsqu'on souhaite donner des indications pour lesquelles il n'existe pas de signes conventionnels OACI. Dans ces cas, seront choisis pour les cartes électroniques des signes conventionnels qui :

- a) comportent un minimum de lignes, d'arcs et de remplissage ;
- b) ne créent de confusion avec aucun signe conventionnel existant de cartes aéronautiques ;
- c) ne nuisent pas à la lisibilité de l'affichage.

### 20.3.5 Matériel de visualisation

20.3.5.1 Les dimensions réelles de la carte présentée sur l'écran devront permettre d'afficher les renseignements exigés par le § 20.2, sans défilement excessif.

20.3.5.2 Le système de visualisation devra être doté des moyens nécessaires pour présenter avec précision les éléments exigés dans l'Appendice 2 — Signes conventionnels OACI.

20.3.5.3 La méthode de présentation devra garantir que les informations affichées sont faciles à distinguer par l'observateur dans les conditions d'éclairage naturel et artificiel existant dans le poste de pilotage.

20.3.5.4 L'équipage de conduite devra pouvoir régler la luminance de l'affichage.

## **20.4 FOURNITURE ET MISE À JOUR DES DONNÉES**

20.4.1 La fourniture et la mise à jour des données à utiliser dans l'affichage des cartes aéronautiques électroniques — OACI doivent être conformes aux exigences du système qualité des données aéronautiques.

— Pour les exigences du système qualité des données aéronautiques, voir le Chapitre 2, § 2.17, et règlement relatif aux services d'information aéronautique, Chapitre 3, § 3.2.

20.4.2 L'affichage devra pouvoir accepter automatiquement les corrections autorisées aux données existantes. Il devra être prévu un moyen permettant de s'assurer que les données autorisées et toutes les corrections qui leur ont été apportées ont été chargées correctement dans le système de visualisation.

20.4.3 L'affichage devra pouvoir accepter les corrections aux données autorisées entrées manuellement, avec un moyen simple de vérification avant que ces données soient définitivement acceptées. Les corrections entrées manuellement devront pouvoir être distinguées des données autorisées affichées et de leurs corrections autorisées, sans affecter la visibilité de l'affichage.

20.4.4 Les corrections, y compris la date et l'heure de leur application, doivent être consignées dans un dossier.

20.4.5 Le système de visualisation devra permettre à l'équipage de conduite de faire apparaître les corrections sur l'écran afin que l'équipage puisse en vérifier le contenu et s'assurer qu'elles ont été incorporées dans le système.

## **20.5 ESSAIS DE FONCTIONNEMENT, ALARMES ET INDICATIONS DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT**

20.5.1 Le système de visualisation devra être doté de moyens permettant d'en vérifier les principales fonctions

à bord. En cas de défaillance, l'essai devra faire apparaître sur l'écran des renseignements indiquant quel est le module défectueux.

20.5.2 Le système devra signaler de manière satisfaisante, au moyen d'une alarme ou d'une indication, toute défaillance du système.

## **20.6 DISPOSITIFS DE SAUVEGARDE**

Des dispositifs de sauvegarde appropriés devront être prévus pour garantir la sécurité de la navigation en cas de panne du système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques — OACI :

- a) des moyens permettant une commutation sûre des fonctions du système pour assurer qu'une panne n'entraîne pas une situation critique ;
- b) un dispositif de sauvegarde afin d'assurer la sécurité de la navigation pendant le reste du vol.

— Les cartes sur papier peuvent constituer un dispositif de sauvegarde approprié.

## **CHAPITRE 21 : CARTE D'ALTITUDE MINIMALE POUR LE VOL SOUS SURVEILLANCE ATC — OACI**

### **21.1 FONCTION**

21.1.1 La carte d'altitude minimale pour le vol sous surveillance ATC — OACI devra fournir aux équipages de conduite des renseignements qui leur permettront de contrôler et de vérifier les altitudes qui leur sont assignées par un contrôleur qui utilise un système de surveillance ATS.

— Il n'entre pas dans les buts du contrôle de la circulation aérienne, tels qu'ils sont définis au règlement relatif aux services de la circulation aérienne, de prévenir les collisions avec le relief. Les Procédures pour les services de navigation aérienne — Gestion du trafic aérien (PANS-ATM, Doc 4444) ne dégagent pas les pilotes de l'obligation de s'assurer que les autorisations délivrées par les organismes du contrôle de la circulation aérienne ne compromettent pas la sécurité à cet égard. Lorsqu'un vol IFR est guidé par radar ou reçoit un parcours direct qui dévie l'aéronef de la route ATS, le Chapitre 8, § 8.6.5.2, des PANS-ATM s'appliquent.

21.1.2 La carte devra porter bien en évidence, au recto, une note indiquant qu'elle ne peut être utilisée que pour vérifier les altitudes assignées lorsque l'aéronef est identifié.

### **21.2 DISPONIBILITÉ**

La Carte d'altitude minimale pour le vol sous surveillance ATC — OACI doit être mise à disposition, de la manière prescrite au § 1.3.2, lorsque des procédures de guidage ont été établies et que les altitudes minimales de guidage ne peuvent pas être représentées de façon acceptable sur la Carte régionale — OACI, la Carte de départ normalisé aux instruments (SID) — OACI ou la Carte d'arrivée normalisée aux instruments (STAR) — OACI.

### **21.3 ZONE REPRÉSENTÉE ET ÉCHELLE**

21.3.1 La zone représentée devra être suffisamment grande pour indiquer efficacement les renseignements relatifs aux procédures de guidage.

21.3.2 La carte devra être tracée à l'échelle.

21.3.3 La carte devra être tracée à la même échelle que la Carte régionale — OACI correspondante.

### **21.4 PROJECTION**

21.4.1 Une projection conforme devra être utilisée où une géodésique correspond sensiblement à une droite.

21.4.2 Des graduations devront être placées à intervalles réguliers le long des bords du dessin, selon les besoins.

### **21.5 IDENTIFICATION**

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

— Le nom peut être celui de la ville desservie par l'aérodrome ou, si les procédures s'appliquent à plus d'un aérodrome, celui du centre des services de la circulation aérienne ou de la ville la plus importante située dans la région représentée par la carte.

## **21.6 PLANIMÉTRIE ET TOPOGRAPHIE**

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

21.6.2 Les points cotés appropriés et les obstacles devront être indiqués.

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

## **21.7 DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE**

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

## **21.8 RELÈVEMENTS, ROUTES ET RADIALES**

21.8.1 Les relèvements, les routes et les radiales doivent être donnés par rapport au nord magnétique, sauf dans le cas prévu au § 21.8.2.

21.8.2 (Réservé)

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

## **21.9 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES**

### **21.9.1 Aérodrodromes**

21.9.1.1 Tous les aérodrodromes qui influent sur les itinéraires de région terminale devront être représentés. S'il y a lieu, on devra utiliser un symbole représentant la configuration des pistes.

21.9.1.2 L'altitude topographique de l'aérodrome primaire, arrondie au mètre ou au pied le plus proche, devra être indiquée.

21.9.2 Zones interdites, réglementées et dangereuses

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

21.9.3 Système des services de la circulation aérienne

21.9.3.1 Les éléments du système des services de la circulation aérienne devront être indiqués, notamment :

- a) les aides de radionavigation et leurs noms ;
- b) les limites latérales de l'espace aérien désigné ;
- c) les points significatifs utilisés dans les procédures de départ ou d'arrivée normalisés aux instruments ;  
— Les routes utilisées pour le guidage des aéronefs en direction et en provenance des points significatifs peuvent être indiquées.
- d) l'altitude de transition, le cas échéant ;
- e) les renseignements relatifs au guidage, notamment :
  - 1) les altitudes minimales de guidage, clairement identifiées et arrondies aux 50 m ou aux 100 ft les plus proches ;
  - 2) les limites latérales des secteurs à altitude minimale de guidage, normalement définies par des relèvements et des radiales en direction/en provenance d'aides de radionavigation, arrondis au degré le plus proche, ou, si cela est impossible, par des coordonnées géographiques en degrés, minutes et secondes, et représentées par des traits gras distinguant clairement les secteurs établis ;  
— Dans les zones d'occupation dense, les coordonnées géographiques peuvent être omises afin de faciliter la lecture de la carte.
  - 3) des cercles de distance espacés de 20 km ou 10 NM ou, si c'est possible, de 10 km ou 5 NM, représentés par des tirets fins, le rayon étant indiqué sur la circonférence, centrés sur le VOR principal de

- l'aérodrome identifié ou, à défaut, sur le point de référence de l'aérodrome/l'hélistation ;
- 4) des notes relatives aux corrections de température froide, s'il y a lieu ;
- f) les procédures de communication, avec les indicatifs d'appel et les canaux des organismes ATC concernés.

21.9.3.2 un texte énonçant les procédures pertinentes à suivre en cas de panne des communications devra être prévu et ce texte devra figurer sur la carte ou sur la page qui la contient, chaque fois que cela est possible.

### APPENDICE 1 DISPOSITION DES NOTES MARGINALES



**APPENDICE 2. SIGNES CONVENTIONNELS OACI****1. INDEX PAR CATÉGORIE**

<b>TOPOGRAPHIE (1-18)</b>	<b>Signe conventionnel</b>
	<b>N°</b>
À pic, falaise ou escarpement	4
Altitude maximale de la carte	12
Autres	16
Col	11
Conifères	15
Coulée de lave	5
Courbes de niveau	1
Courbes de niveau	2
Dunes de sable	6
Gravier	8
Levée ou esker	9
Palmiers	17
Particularités du terrain avec note descriptive	10
Point coté	13
Point coté (précision incertaine)	14
Relief représenté par des hachures	3
Sables	7
<b>HYDROGRAPHIE</b>	<b>(19-46)</b>
Zones dont les courbes de niveau n'ont pas été relevées ou relief insuffisamment connu	18
Bancs découverts à marée basse	21
Canal	29
Canal	30
Chutes	28
Côte (certaine)	19
Côte (incertaine)	20
Courbe de danger (courbe bathymétrique de 2 m ou une brasses)	43
Cours d'eau (intermittent)	25
Cours d'eau (non relevé)	26
Cours d'eau important (permanent)	23
Cours d'eau secondaire (permanent)	24
Glaciers et neiges éternelles	42
Hauts fonds	41
Lac (intermittent)	32
Lac (permanent)	31
Lac asséché	39
Lac salé	33
Marais	35
Particularités d'hydrographie avec note descriptive	46
	<b>Signe conventionnel</b>
	<b>N°</b>
Rapides	27
Récifs de corail et écueils	22
Réservoir	38
Rizière	36
Roche à fleur d'eau	45
Rocher relevé	44
Saline (par évaporation).	34
Source, puits naturel ou autre	37
Zone d'alluvionnement	40
<b>PLANIMÉTRIE</b>	<b>(47-83)</b>
<b>Zones bâties</b>	<b>(47-50)</b>
Bâtiments	50
Grande agglomération ou ville	47
Village	49
Ville	48
Voies ferrées	(51-56)
Chemin de fer à deux ou plusieurs voies	52
Chemin de fer à voie unique	51

Gare de chemin de fer	56
Pont de chemin de fer	54
Tunnel de chemin de fer	55
Voie ferrée (en construction)	53
<b>Routes</b>	(57-62)
Autoroute (à double chaussée)	57
	Autoroute (à double chaussée)
Piste	60
Pont route	61
Route principale	58
Route secondaire	59
Route sous tunnel	62
<b>Divers (63-83)</b>	
Autres frontières	64
Bac	68
Barrage	67
Centrale nucléaire	72
Champ de pétrole ou de gaz	70
Clôture	65
Église	80
Fort	79
Frontières (internationales)	63
Groupe de réservoirs	71
Hippodrome, autodrome, etc.	77
Ligne télégraphique ou téléphonique (servant de point de repère)	66
Mine	75

	Signe conventionnel
	N°
Mosquée	81
Pagode	82
Pipeline	69
Poste côtier	73
Poste forestier	76
Ruines	78
Temple	83
Tour d'observation	74
<b>AÉRODROMES (84-95)</b>	
Aérodrome abandonné ou fermé	91
Aérodrome de secours ou non pourvu d'installations	90
Aérodrome représenté sur des cartes pour lesquelles la classification de l'aérodrome n'est pas nécessaire	93
Civil — Hydro	85
Civil — Terrestre	84
Hélistation	94
Militaire — Hydro	87
Militaire — Terrestre	86
Mixte, civil et militaire — Hydro	89
Mixte, civil et militaire — Terrestre	88
Mouillage	92
Réseau des pistes au lieu du signe conventionnel d'aérodrome	95
Renseignements d'aérodrome sous forme abrégée qui peuvent être utilisés en combinaison avec des signes conventionnels d'aérodrome	96
Signes conventionnels d'aérodrome pour les cartes d'approche	(97 et 98)
Aérodrome auquel s'applique la procédure	98
Aérodromes qui influent sur les circuits de circulation de l'aérodrome sur lequel la procédure est fondée	97
<b>AIDES DE RADIONAVIGATION (99-110)</b>	
Aide tactique UHF de navigation aérienne — TACAN	106
Aides de radionavigation VOR et DME coïmplantées — VOR/DME	103
Aides de radionavigation VOR et TACAN coïmplantées — VORTAC	107
Dispositif de mesure de distance — DME	102
Distance DME	104

Radiale VOR	105
Radioborne	109
Radiophare non directionnel — NDB	100
Radiophare omnidirectionnel VHF — VOR	101
Rose compas	110
Signe conventionnel général d'aide de radionavigation	99
Système d'atterrissage aux instruments — ILS	108
<b>SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE (111-144)</b>	
Altitudes/niveaux de vol	125
Espace aérien à service consultatif — ADA	115
	Signe conventionnel
	N°
Fonctions compte rendu et « par le travers »/« à survoler » .	121
Hors échelle (sur route ATS)	120
Point de compte rendu ATS/MET — MRP	123
Point de transition — COP	122
Région d'information de vol — FIR	111
Région de contrôle, voie aérienne, route contrôlée.	113
Repère d'approche finale — FAF	124
Route à service consultatif — ADR	118
Route non contrôlé	114
Trajectoire de vol à vue	119
Zone d'identification de défense aérienne — ADIZ	117
Zone de circulation d'aérodrome — ATZ	112
Zone de contrôle — CTR	116
Classifications d'espace aérien (126 et 127)	
Classifications d'espace aérien	126
Données aéronautiques sous forme abrégée à utiliser conjointement avec les signes conventionnels de classification d'espace aérien.	127
Espace aérien réglementé (128 et 129)	
Espace aérien réglementé (zone interdite, réglementée ou dangereuse).	128
Frontière internationale fermée au passage des aéronefs sauf par un couloir aérien déterminé	129
Obstacles (130-136)	
Altitude du sommet/Hauteur au-dessus du niveau de référence	136
Groupe d'obstacles	132
Groupe d'obstacles éclairés	133
Obstacle	130
Obstacle éclairé	131
Obstacle exceptionnellement élevé — éclairé (signe facultatif)	135
Obstacle exceptionnellement élevé (signe facultatif)	134
Divers (137-141)	
Éolienne — non éclairée et éclairée	140
Ligne de transport de force non défilée	137
Ligne isogone	138
Navire-station océanique (position normale)	139
Parcs éoliens — petit groupe d'éoliennes et groupe d'éoliennes occupant une grande surface, éclairés	141
Aides visuelles (142-144)	
Bateau-feu	144
Feu aéronautique au sol	143
Feu maritime	142
<b>SIGNES CONVENTIONNELS POUR LES CARTES D'AÉRODROME/ D'HÉLISTATION (145-161)</b>	
Aire d'atterrissage d'hélicoptères sur un aérodrome	150
Barre d'arrêt	158
Emplacement d'observation de la portée visuelle de piste (RVR) .	153
Feu d'obstacle	155
Feu ponctuel	154
Indicateur de direction d'atterrissage (éclairé)	156
Indicateur de direction d'atterrissage (non éclairé)	157
Piste avec plaques métalliques perforées ou grillage métallique	146
Piste en dur	145
Piste sans revêtement	147
Point chaud	161

Point d'attente de circulation	159
Point d'attente intermédiaire	160
Point de référence d'aérodrome	151
Point de vérification VOR	152
Prolongement d'arrêt	148
Voie de circulation et aires de stationnement	149

### **SIGNES CONVENTIONNELS POUR LES CARTES D'OBSTACLES D'AÉRODROME — TYPES A, B ET C (162-170)**

Arbre ou arbuste	162
Bâtiment ou construction importante	164
Escarpeement	168
Ligne de transport de force ou câble suspendu	166
Mât, tour, clocher, antenne, etc	163
Obstacle naturel au-dessus du plan de dégagement d'obstacle	167
Prolongement d'arrêt	169
Prolongement dégagé	170
Voie ferrée	165

### **SIGNES CONVENTIONNELS À UTILISER SUR LES CARTES SUR PAPIER ET SUR LES CARTES ÉLECTRONIQUES (171-180)**

Aide de radionavigation	176
Aide de radionavigation et radioborne coïmplantées	178
Altitude d'arrivée en région terminale	172
Altitude minimale de secteur	171
Circuit d'attente	173
Piste	175
Point de compte rendu/repère DME	179
Point de compte rendu/repère DME et radioborne coïmplantés	180
Radioborne	177
Trajectoire d'approche interrompue.	174

## **2. INDEX ALPHABÉTIQUE**

	Signe conventionnel N°
<b>A</b>	
À pic	4
Aérodromes :	84-98
Abandonné ou fermé	91
Civil — Hydro	84
Civil — Terrestre	85
De secours ou non pourvu d'installations	90
Militaire — Hydro	86
Militaire — Terrestre	87
Mixte, civil et militaire — Hydro	88
Mixte, civil et militaire — Terrestre	89
Aide de radionavigation et radioborne coïmplantées	178
Aide de radionavigation — signe conventionnel général	99
Aide tactique UHF de navigation aérienne — TACAN.	106-110
Aides de radionavigation	106, 110
Aides de radionavigation VOR et DME coïmplantées — VOR/DME	1039, 110
Aides de radionavigation VOR et TACAN coïmplantées — VORTAC	
Aides visuelles	
Aire d'atterrissage d'hélicoptères sur un aérodrome	107, 110
Aires de stationnement	149
Altitude d'arrivée en région terminale — TAA	172
Altitude maximale de la carte	12
Altitude minimale de secteur — MSA	171
Altitudes/niveaux de vol	125
Antenne	163
Arbre	162
Arbres, conifères	15
Arbuste	162
Autodrome	77
Autoroute (à double chaussée)	57
Autres arbres	16

Autres frontières	64
<b>B</b>	
Bac	68
Bancs découverts à marée basse	21
Barrage	67
Barre d'arrêt	158
Bateau-feu	144
Bâtiment (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome).	164
Bâtiments	50
<b>C</b>	
Câble suspendu (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	166
Canal	29
Canal désaffecté	30
Carte, altitude maximale de la	
Cartes d'aérodrome/d'hélistation	145-161
Cartes d'obstacles d'aérodrome	162-170
Centrale nucléaire	12
Champ de pétrole ou de gaz	70
Chutes	28
Circuit d'attente	173
Classifications d'espace aérien	126, 127
Clocher	163
Clôture	65
Col	11
Conifères	15
Construction importante	164
Côte	
Certaine	19
Incertaine.	20
Coulée de lave	5
Courbe de danger	43
Courbes de niveau	1
Courbes de niveau approchées	2
Cours d'eau	
Important (permanent)	23
Intermittent	25
Non relevé	26
Secondaire (permanent)	24
<b>D</b>	
Dispositif de mesure de distance — DME	102, 110, 176, 177
Distance DME	104
Dunes de sable	6
<b>E</b>	
Église	80
Emplacement d'observation de la portée visuelle de piste (RVR)	153
Éolienne — non éclairée et éclairée	140
Escarpement	4
Escarpement (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome) ...	168
Esker	9
Espace aérien à service consultatif — ADA...	115
Espace aérien réglementé	128, 129
Espace aérien réglementé (zone interdite, réglementée ou dangereuse) et limite commune à deux régions	128
<b>F</b>	
Falaise.	4
Feu aéronautique au sol	143
Feu d'obstacle	155
Feu maritime	142
Feu ponctuel	154
Fonctions compte rendu et « par le travers »/« à survoler »	121
Fort	79
Frontière internationale fermée au passage des aéronefs sauf par un couloir aérien déterminé	
Frontières	129
Autres	
Internationales	64

**G**

Glaciers	42
Grande agglomération ou ville	47
Gravier	8
Groupe de réservoirs	71

**H**

Hauts-fonds	41
Hélistation	94
Hippodrome	77
Hors échelle (sur route ATS)	
Hydrographie	120

**I**

Indicateur de direction d'atterrissage	
Éclairé 156	
Non éclairé	157
Intersection INT	121

**L**

Lac	
Intermittent	32
Permanent	31
Lac asséché	39
Lac salé	33
Levée	9
Ligne de transport de force	166
Ligne de transport de force non défilée	137
Ligne isogone	138
Ligne télégraphique ou téléphonique (servant de point de repère)	66

**M**

Marais	35
Mât	163
Mine	75
Mosquée	81
Mouillage abrité	92

**N**

Navire-station océanique	139
NDB	121
Neiges éternelles	42
Niveaux de vol	125

**O**

Obstacle naturel au-dessus du plan de dégagement d'obstacle	167
Obstacles	130-136

**P**

Pagode	82
Palmiers	17
Parcs éoliens — petit groupe d'éoliennes et groupe d'éoliennes occupant une grande surface éclairés	141
Particularités d'hydrographie avec note descriptive	46
Particularités du terrain avec note descriptive	10
Pipeline	69
Piste	60, 175
Piste avec grillage métallique	146
Piste avec plaques métalliques perforées	146
Piste en dur	145
Piste sans revêtement	147
Planimétrie	47-83
Planimétrie, divers	63-83
Point chaud	161
Point coté	13
Point coté (précision incertaine)	14
Point d'attente de circulation	159
Point d'attente intermédiaire	160
Point de cheminement — WPT	121
Point de compte rendu ATS/MET — MRP (obligatoire, sur demande)	123
Point de compte rendu/repère DME	179

Point de compte rendu/repère DME et radioborne coimplantés	180
Point de compte rendu VFR	121
Point de référence d'aérodrome	151
Point de transition — COP	122
Point de vérification VOR	152
Pont de chemin de fer	54
Pont route	61
Poste côtier	73
Poste forestier	76
Prolongement d'arrêt — SWY (sur les cartes d'aérodrome/d'hélistation)	148
Prolongement d'arrêt — SWY (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	169
Prolongement dégagé — CWY (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	170
Puits naturel ou autre (permanent, intermittent)	37
<b>R</b>	
Radiale VOR 105	
Radioborne	109, 177
Radiophare non directionnel — NDB	100
Radiophare omnidirectionnel VHF — VOR	101, 110
Rapides	27
Récifs de corail et écueils	22
Région de contrôle — CTA	113
Région d'information de vol — FIR	111
Relief insuffisamment connu	18
Relief représenté par des hachures	3
Renseignements d'aérodrome sous forme abrégée	96
Repère d'approche finale — FAF	124
Réservoir	38
Rizière	36
Roche à fleur d'eau	45
Rocher relevé	44
Rose compas	110
Route à service consultatif — ADR	118
Route contrôlée	113
Route non contrôlée	114
Route principale	58
Route secondaire	59
Route sous tunnel	
Routes	
Ruines	62
<b>S</b>	
Sable, dunes	6
Sables	7
Saline (par évaporation)	34
Services de la circulation aérienne	111-144
Signe conventionnel général d'aide de radionavigation.	99
Signes conventionnels d'aérodrome pour les cartes d'approche	97, 98
Signes conventionnels divers (Planimétrie)	63-83
Source (permanente, intermittente)	37
Symboles de carte électronique	108, 143,
Système d'atterrissage aux instruments — ILS	108
<b>T</b>	
TACAN	121
TACAN (aide de radionavigation tactique UHF de navigation aérienne)	106, 110
Temple	83
Topographie	1-18
Tour D'observation Sur les cartes d'obstacles d'aérodrome	74163
Trajectoire d'approche interrompue	174
Trajectoire de vol à vue	119
<b>V</b>	
Village	49
Ville	48
Voie aérienne — AWY	113
Voie de circulation	149
Voie ferrée (sur les cartes d'obstacles d'aérodrome)	
Voies ferrées (Planimétrie)	

VOR	165
VOR (radiophare omnidirectionnel VHF)	101
VOR/DME	121
VOR/DME (aides de radionavigation VOR et DME ) <i>coïmplantées</i> )	103
VORTAC	121
VORTAC (aides de radionavigation VOR et TACAN coïmplantées)	107
<b>Z</b>	
Zones Bâties	47-50
Dont les courbes de niveau n'ont pas été relevées ou relief insuffisamment connu	18
Interdites	128
Réglementées	128
Zone d'alluvionnement	40
Zone dangereuse	128
Zone de circulation d'aérodrome — ATZ	112
Zone de contrôle — CTR	116
Zone d'identification de défense aérienne — ADIZ	117
Zone dont les courbes de niveau n'ont pas été relevées	18
Zone interdite	128
Zone réglementée	128

**TOPOGRAPHIE**

1	Courbes de niveau		8	Gravier		12	Altitude maximale de la carte	17456
2	Courbes de niveau approchées		9	Levée ou esker		13	Point coté	.6397 .8975
3	Relief représenté par des hachures		10	Particularités du terrain avec note descriptive		14	Point coté (précision incertaine)	.6370±
4	À pic, falaise ou escarpement					15	Conifères	
5	Coulée de lave		11	Col		16	Autres arbres	
6	Dunes de sable			Volcan en activité		17	Palmiers	
7	Sables							
18 Zones dont les courbes de niveau n'ont pas été relevées ou relief insuffisamment connu						Attention		

19	Côte (certaine)		30	Canal désaffecté Note.— Canal à sec pouvant servir de repère.		38	Réservoir		
20	Côte (incertaine)		31	Lac (permanent)		39	Lac asséché		
21	Bancs découverts à marée basse		32	Lac (intermittent)		40	Zone d'alluvionnement		
22	Récifs de corail et écueils		33	Lac salé		41	Hauts-fonds		
23	Cours d'eau important (permanent)		34	Saline (par évaporation)		42	Glaciers et neiges éternelles		
24	Cours d'eau secondaire (permanent)		35	Marais		43	Courbe de danger (courbe bathymétrique de 2 m ou une brassé)		
25	Cours d'eau (intermittent)		36	Rizières		44	Rocher relevé		
26	Cours d'eau (non relevé)		37	Source, puits naturel ou autre	Permanent		45	Roche à fleur d'eau	
27	Rapides		Intermittent			46	Particularités d'hydrographie avec note descriptive		
28	Chutes								
29	Canal								

**ZONES BÂTIES**

47	Grande agglomération ou ville	
48	Ville	
49	Village	
50	Bâtiments	

**ROUTES**

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

**DIVERS (suite)**

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

**VOIES FERRÉES**

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

**DIVERS**

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

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:*

**(I) RENSEIGNEMENTS D'AÉRODROME SOUS FORME ABRÉGÉE QUI PEUVENT ÊTRE UTILISÉS EN COMBINAISON AVEC DES SIGNES CONVENTIONNELS D'AÉRODROME**

96

Nom de l'aérodrome

Altitude exprimée dans l'unité de mesure (mètre ou pied) choisie pour la carte

Longueur de la plus longue piste exprimée en centaine de mètres ou de pieds (suivant l'unité de mesure choisie pour la carte)

**LIVINGSTONE**  
357 L H 95

Balisage lumineux minimal — feux d'obstacles, de délimitation ou de piste, et indicateur lumineux de vent ou de direction d'atterrissage

Piste en dur, généralement utilisable par tous les temps

*Note.— Un tiret (—) doit remplacer L ou H si ceux-ci ne s'appliquent pas.*

**SIGNES CONVENTIONNELS D'AÉRODROME POUR LES CARTES D'APPROCHE**

97	Aérodromes qui influent sur les circuits de circulation de l'aérodrome sur lequel la procédure est fondée		98	Aérodrome auquel s'applique la procédure									
99	Signe conventionnel général d'aide de radionavigation <i>Note.— Le signe conventionnel peut être utilisé avec ou sans case renfermant les renseignements.</i>		107	Aides de radionavigation VOR et TACAN coimplantées	VORTAC								
100	Radiophare non directionnel NDB		108	Système d'atterrissage aux instruments ILS	VUE EN PLAN 								
101	Radiophare omnidirectionnel VHF VOR				Électronique ALIGNEMENT DE PISTE AVANT ALIGNEMENT DE PISTE ARRIÈRE								
102	Dispositif de mesure de distance DME				VUE EN COUPE 								
103	Aides de radionavigation VOR et DME coimplantées				Électronique ALIGNEMENT DE DESCENTE								
104	Distance DME	Distance en kilomètres (en milles marins) jusqu'au DME → 15 km Identification de l'aide de radionavigation → K A V	109	Radioborne	En éventail En huit								
105	Radiale VOR	Relèvement par rapport au VOR et identification du VOR <b>R 090 KAV</b>	<i>Note.— Les radiobornes peuvent être indiquées par un contour, une grenure, ou les deux.</i>										
106	Aide tactique UHF de navigation TACAN		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 :										
		<i>Note.— D'autres points du compas peuvent être ajoutés selon les besoins.</i>	<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.— 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).

111	Région d'information de vol FIR		117	Zone d'identification de défense aérienne ADIZ	
112	Zone de circulation d'aérodrome ATZ		118	Route à service consultatif ADR	Variante
113	Région de contrôle Voie aérienne Route contrôlée	CTA AWY	119	Trajectoire de vol à vue	Obligatoire, avec exigence de communication radio Obligatoire, sans exigence de communication radio Recommandée
114	Route non contrôlée		120	Hors échelle (sur route ATS)	Variante
115	Espace aérien à service consultatif ADA				
116	Zone de contrôle CTR				

121	Fonctions compte rendu et « par le travers »/« à survoler »		Par le travers, sur demande	Par le travers, obligatoire	À survoler, sur demande	À survoler, obligatoire
		Point de compte rendu VFR				
		Intersection INT				
		VORTAC				
		TACAN				
		VOR				
		VOR/DME				
		NDB				
Point de cheminement WPT						

*Note.— Voir § 2.4.4 et 2.4.5.*

122	Point de transition COP Sera porté en surimpression sur le signe conventionnel de route approprié, perpendiculairement à la route		123	Point de compte rendu ATS/MET MRP	Obligatoire Sur demande	124	Repère d'approche finale FAF	
-----	--	--	-----	-----------------------------------	----------------------------	-----	------------------------------	--

(suite)

125	Altitudes/niveaux de vol	« Fourchette » d'altitudes/de niveaux de vol	17 000 10 000	FL 220 10 000
		Altitude/niveau de vol « minimal »	7 000	FL 70
		Altitude/niveau de vol « maximal »	5 000	FL 50
		Altitude/niveau de vol « obligatoire »	3 000	FL 30
		Altitude/niveau de vol de procédure « recommandé »	5 000	FL 50
		Altitude/niveau de vol « prévu »	Prévoir 5 000	Prévoir FL 50

*Note.— À utiliser seulement sur les cartes SID et STAR. Non destinés à représenter une altitude minimale de franchissement d'obstacles.*

**CLASSIFICATIONS D'ESPACE AÉRIEN**

126	Classifications d'espace aérien		Données aéronautiques sous forme abrégée à utiliser conjointement avec les signes conventionnels de classification d'espace aérien :	
			<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">127</td> <td rowspan="2">Variante</td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> </table>	127
127	Variante			

**ESPACE AÉRIEN RÉGLEMENTÉ**

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

**OBSTACLES**

130	Obstacle		134	Obstacle exceptionnellement élevé (signe facultatif)	
131	Obstacle éclairé		135	Obstacle exceptionnellement élevé – Éclairé (signe facultatif)	
132	Groupe d'obstacles		<i>Note.— Pour les obstacles d'une hauteur de l'ordre de 300 m (1 000 ft) au-dessus du sol.</i>		
133	Groupe d'obstacles éclairés		136	Altitude du sommet (en italique)	

**DIVERS**

137	Ligne de transport de force non défilée		140	Éolienne — non éclairée et éclairée	
138	Ligne isogone		141	Parcs éoliens — petit groupe d'éoliennes et groupe d'éoliennes occupant une grande surface, éclairés	
139	Navire-station océanique (position normale)				

**AIDES VISUELLES**

142	Feu maritime <i>Note 2.— Les caractéristiques doivent être indiquées comme suit :</i>	<table border="1"> <tr> <td>AIt</td> <td>Alternatif</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Bleu</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Fixe</td> </tr> </table>	AIt	Alternatif	B	Bleu	F	Fixe	<table border="1"> <tr> <td>Fl</td> <td>À éclats</td> <td>Occ</td> <td>À occultation</td> <td>sec</td> <td>Seconde</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>Vart</td> <td>R</td> <td>Rouge</td> <td>(U)</td> <td>Non surveillé</td> </tr> <tr> <td>Gp</td> <td>Groupe</td> <td>SEC</td> <td>Secteur</td> <td>W</td> <td>Blanc</td> </tr> </table>	Fl	À éclats	Occ	À occultation	sec	Seconde	G	Vart	R	Rouge	(U)	Non surveillé	Gp	Groupe	SEC	Secteur	W	Blanc	<table border="1"> <tr> <td>F</td> <td></td> </tr> </table>	F	
			AIt	Alternatif																										
B	Bleu																													
F	Fixe																													
Fl	À éclats	Occ	À occultation	sec	Seconde																									
G	Vart	R	Rouge	(U)	Non surveillé																									
Gp	Groupe	SEC	Secteur	W	Blanc																									
F																														
143	Feu aéronautique au sol	<table border="1"> <tr> <td>☆</td> <td>Électronique</td> <td>★</td> </tr> </table>	☆	Électronique	★	144	Bateau-feu																							
☆	Électronique	★																												

145	Piste en dur	
146	Piste avec plaques métalliques perforées ou grillage métallique	
147	Piste sans revêtement	
148	Prolongement d'arrêt SWY	
149	Voie de circulation et aire de stationnement	
150	Aire d'atterrissage d'hélicoptères sur un aérodrome	
151	Point de référence d'aérodrome ARP	
152	Point de vérification VOR	
153	Emplacement d'observation de la portée visuelle de piste (RVR)	

154	Feu ponctuel	
155	Feu d'obstacle	
156	Indicateur de direction d'atterrissage (éclairé)	
157	Indicateur de direction d'atterrissage (non éclairé)	
158	Barre d'arrêt	
159	Point d'attente de circulation	Schéma A Schéma B
160	Point d'attente intermédiaire	
161	Point chaud	

	En plan	En coupe
162		Nombre d'identification 
163		
164		
165		
166		

	En plan	En coupe
167		
168		
169	Prolongement d'arrêt SWY	
170	Prolongement dégagé CWY	

VUE EN PLAN		Cartes électroniques
171	Altitude minimale de secteur <i>Note.— Ce symbole peut être modifié pour tenir compte des formes particulières de secteur.</i>	MSA
172	Altitude d'arrivée en région terminale <i>Note.— Ce signe conventionnel peut être modifié pour tenir compte des formes particulières de secteur.</i>	TAA
173	Circuit d'attente	
174	Trajectoire d'approche interrompue	

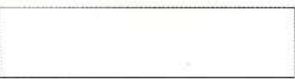
175	Piste	
176	Aide de radionavigation (le type d'aide et son utilisation dans la procédure seront indiqués au-dessus du signe conventionnel)	
177	Radioborne (le type de radioborne sera indiqué au-dessus du signe conventionnel)	
178	Aide de radionavigation et radioborne coimplantées (le type d'aide sera indiqué au-dessus du signe conventionnel)	
179	Point de compte rendu/repère DME (la distance entre le DME et le point de repère utilisé pour la procédure sera indiquée au-dessus du signe conventionnel)	
180	Point de compte rendu/repère DME et radioborne coimplantés (la distance entre le DME et le type de phare sera indiquée au-dessus du signe conventionnel)	

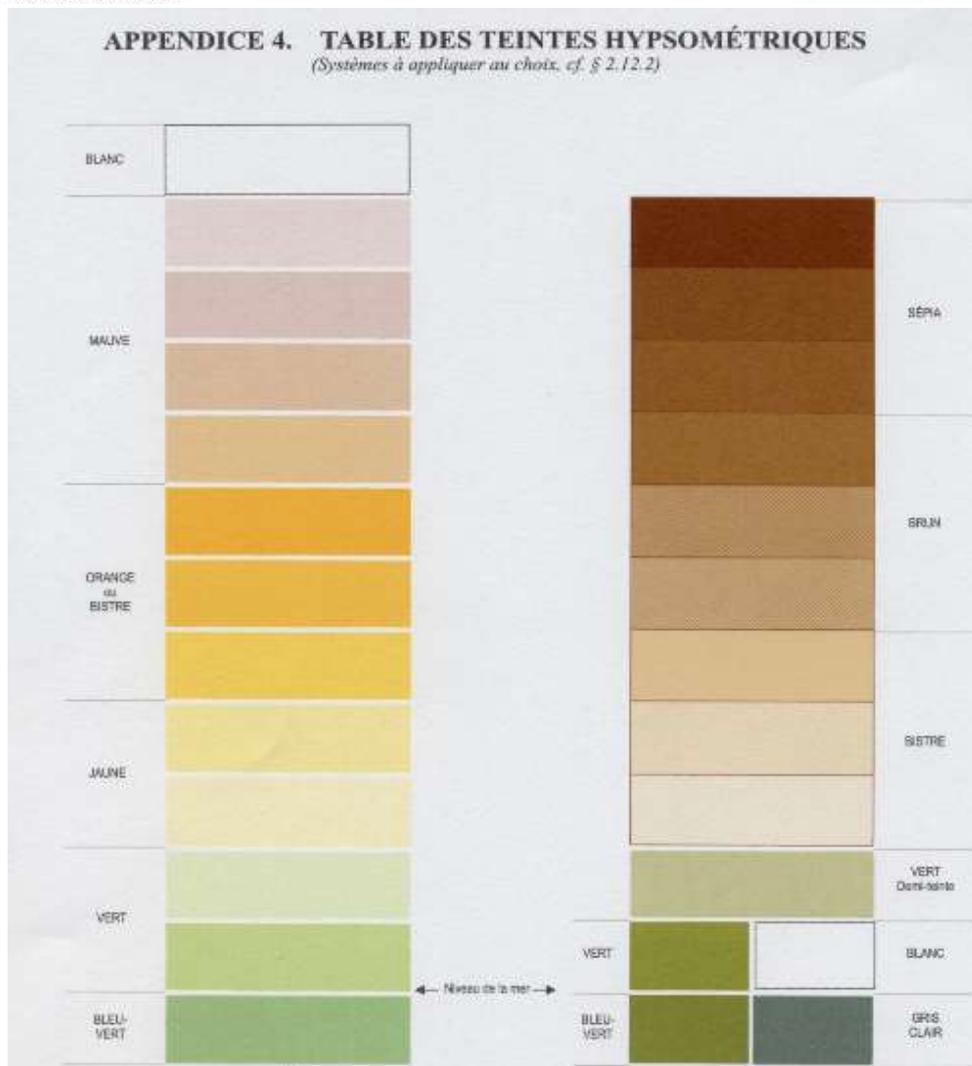
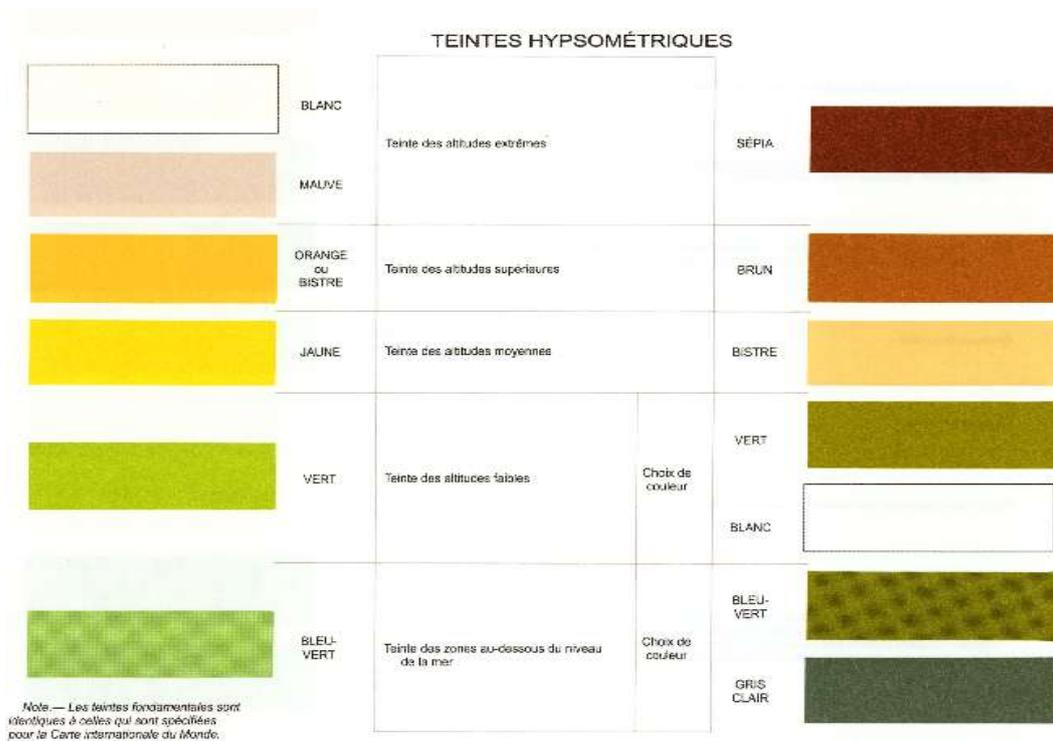
# APPENDICE 3 : TABLES DES COULEURS

## SIGNES CONVENTIONNELS

Planimétrie, à l'exception des autoroutes et des routes ; contours des grandes villes, quadrillage et canaux ; points cotés ; lignes de tangence et cotés au large ; noms et dérivés sans les renseignements altimétriques et l'hydrographie	NOIR	
Zones construites des villes	NOIR Pointillé	
Autoroutes et routes	NOIR Demi-coin Choix de couleur	
Zones construites des villes (pour remplissage et noir achille)	JAUUNE	
Lechypres et topographie ; rubriques 1, à 11, et l'Appendice 2 ; Hydrographie ; rubriques 30 à 41 de l'Appendice 2	BRUN	
Côtes, hydrographie, terres, mères, lacs, courbes bathymétriques et autres particularités hydrographiques, y compris leur nom ou leur description	BLEU	
Étendues d'eau libre	BLEU Demi-terras	
Lacs salins et saïnes	BLEU Pointillé	
Cours d'eau imprégnés (intermittents) et lacs (intermittents)	BLEU Pointillé	
Renseignements altimétriques, eau, air, air, la Carte de cotiers et à l'air régionale — OACI, où des couleurs différentes peuvent être nécessaires. Les deux couleurs peuvent être utilisés sur la même feuille, mais si une seule couleur est utilisée le bleu foncé est préféré	MAGENTA Choix de couleur	
	BLEU FONCÉ	

## SIGNES CONVENTIONNELS (suite)

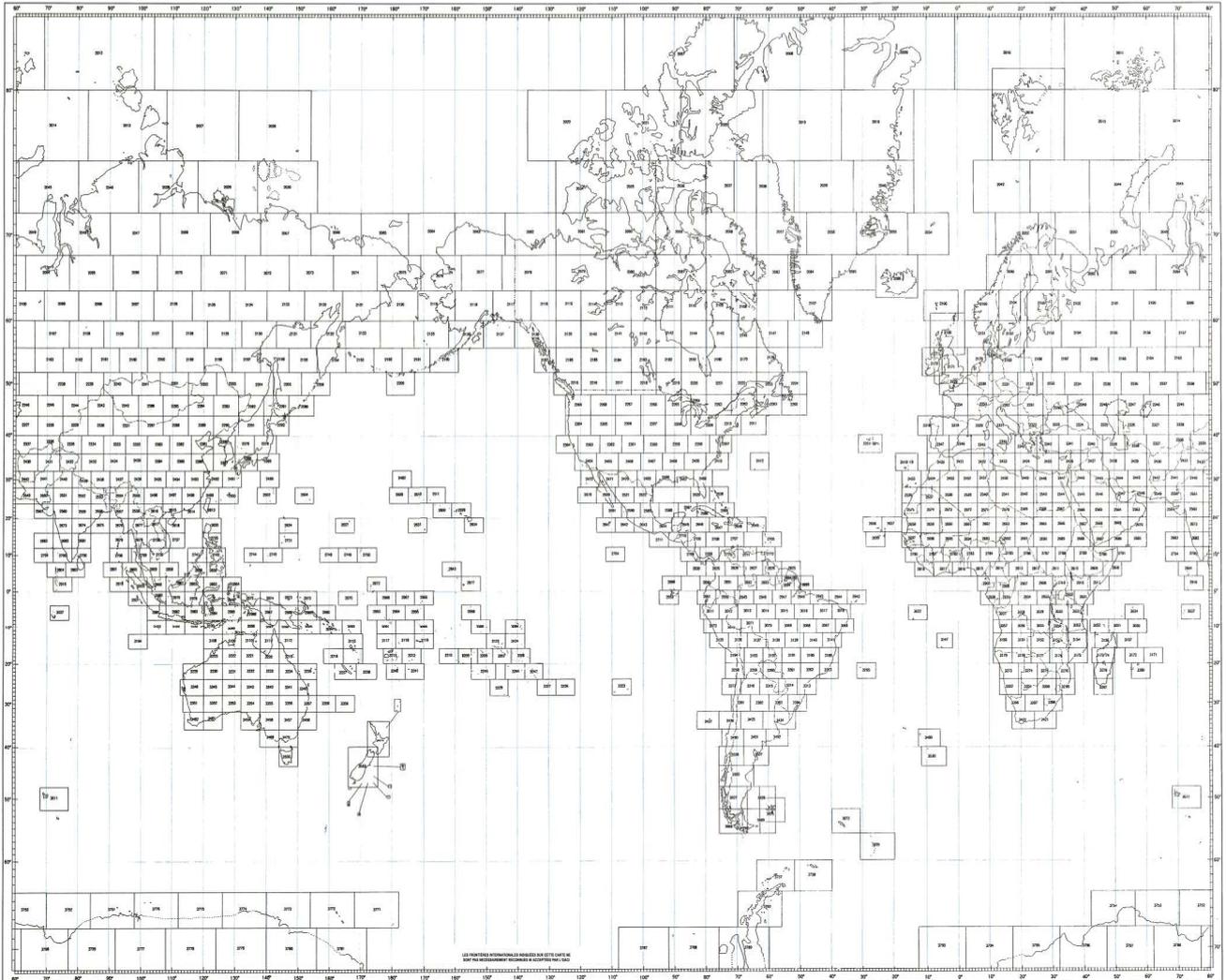
Régions isolées	VERT	
Zones dont les courbes de niveau n'ont pas été relevées ou de relief insuffisamment connu	Choix de couleur BISTRE CLAIR	
	BLANC	



sss1 – Ces teintes hypsométriques sont identiques à celles qui sont spécifiées pour la carte internationale du monde.  
2 – Aucune altitude n'a été associée aux teintes de l'un ou l'autres système afin de laisser la latitude nécessaire pour leur choix.

# APPENDICE 5

APPENDICE 5. TABLEAU D'ASSEMBLAGE DE LA CARTE AÉRONAUTIQUE DU MONDE AU 1/1 000 000 — OACI



ANNEXE 4

APP-5-1

1811/09

**Arrêté n° 3005 du 19 août 2025** relatif aux recherches et sauvetage des aéronefs civils en détresse

La ministre des transports, de l'aviation civile et  
de la marine marchande,

Vu la Constitution ;

Vu la convention relative à l'aviation civile internationale signée à Chicago le 7 décembre 1944, en son annexe 12 ;

Vu le traité révisé de la Communauté Économique et Monétaire de l'Afrique Centrale du 25 juin 2008 ;

Vu le règlement 05/23-UEAC-066-CM-40 du 18 juin 2024 portant adoption du code de l'aviation civile des États membres de la Communauté Économique et Monétaire de l'Afrique Centrale ;

Vu le règlement n° 07/23-UEAC--066-CM-40 du 18 juin 2024 fixant les règles communes en matière de la sécurité aérienne dans le domaine de l'aviation civile en zone CEMAC ;

Vu le décret n°78-288 du 14 avril 1978 portant création de l'agence nationale de l'aviation Civile ;

Vu le décret n° 2010-825 dit 31 décembre 2010 portant réglementation de la sécurité aérienne ;

Vu le décret n° 2010-830 du 31 décembre 2010 portant réglementation de la navigation aérienne ;

Vu le décret n° 2012-328 du 12 avril 2012 portant réorganisation de l'agence nationale de l'aviation civile ;

Vu le décret n° 2021-300 du 12 mai 2021 portant nomination du Premier ministre, chef du Gouvernement ;

Vu le décret n° 2021-335 du 6 juillet 2021 relatif aux attributions du ministre des transports, de l'aviation civile et de la marine marchande ;

Vu le décret n° 2025-1 du 10 janvier 2025 portant nomination des membres du Gouvernement,

Arrête :

Article premier : Le présent arrêté fixe les règles applicables aux services de recherches et sauvetage des aéronefs civils en détresse.

Article 2 : Les règles applicables aux recherches et sauvetage des aéronefs civils en détresse sont fixées dans l'annexe au présent arrêté.

Article 3 : Le directeur général de l'agence nationale de l'aviation civile est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Article 4 : Le présent arrêté qui abroge toutes les dispositions antérieures contraires, notamment celles de l'arrêté n° 11064 du 13 juin 2019 relatif aux recherches et sauvetage, sera enregistré et publié au Journal officiel de la République du Congo.

Fait à Brazzaville, le 19 août 2025

Ingrid Olga Ghislaine EBOUKA-BABACKAS

**ANNEXE A L'ARRETERELATIF AUX RECHERCHES ET SAUVETAGE  
DES AERONEFS CIVILS EN DETRESSE**

**INSCRIPTION DES AMENDEMENTS**

<b>AMENDEMENTS</b>				
<b>N°</b>		<b>Applicable le</b>	<b>inscrit le</b>	<b>par</b>
OACI	ANAC			ANAC
1-19	0	Incorporés dans la présente édition		

<b>RECTIFICATIFS</b>			
<b>N°</b>	<b>Applicable le</b>	<b>inscrit le</b>	<b>par</b>

**LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE**

<b>Référence du document</b>	<b>Sources</b>	<b>Titre du document</b>	<b>N° Amendement</b>
Annexe 12	OACI	RECHERCHES ET SAUVETAGE DES AERONEFS CIVILS EN DETRESSE	...édition, amendement 19

**TABLE DES MATIÈRES**

AVANT-PROPOS

CHAPITRE 1<sup>er</sup>. DEFINITIONS

CHAPITRE 2. ORGANISATION

SERVICES DE RECHERCHE ET DE SAUVETAGE

REGIONS DE RECHERCHE ET DE SAUVETAGE

CENTRES DE COORDINATION DE SAUVETAGE ET CENTRES SECONDAIRES DE SAUVETAGE

COMMUNICATIONS DE RECHERCHE ET DE SAUVETAGE

ÉQUIPES DE RECHERCHE ET DE SAUVETAGE

ÉQUIPEMENT DE RECHERCHE ET DE SAUVETAGE

CHAPITRE 3. COOPERATION

COOPERATION ENTRE LES ÉTATS

COOPERATION AVEC D'AUTRES SERVICES

DIFFUSION DE RENSEIGNEMENTS

CHAPITRE 4. MESURES PRÉPARATOIRES

RENSEIGNEMENTS PRÉPARATOIRES

PLANS DE CONDUITE DES OPERATIONS

ÉQUIPES DE RECHERCHE ET DE SAUVETAGE

ENTRAÎNEMENT ET EXERCICES

ÉPAVES

CHAPITRE 5. PROCÉDURES DE MISE EN ŒUVRE

RENSEIGNEMENTS RELATIFS AUX CAS CRITIQUES

PROCÉDURES APPLICABLES PAR LES CENTRES DE COORDINATION DE SAUVETAGE PENDANT LES PHASES CRITIQUES

PROCÉDURES APPLICABLES DANS LE CAS OU L'EXÉCUTION DES OPERATIONS DÉPEND DE DEUX OU PLUSIEURS ÉTATS CONTRACTANTS

PROCÉDURES APPLICABLES PAR LES SERVICES CHARGÉS DES OPERATIONS

PROCÉDURES APPLICABLES PAR LES CENTRES DE COORDINATION DE SAUVETAGE — FIN ET SUSPENSION DES OPERATIONS

PROCÉDURES APPLICABLES SUR LES LIEUX D'UN ACCIDENT

PROCÉDURES APPLICABLES PAR UN PILOTE COMMANDANT DE BORD QUI INTERCEPTÉ UN MESSAGE DE DÉTRESSE

SIGNAUX POUR LES RECHERCHES ET LE SAUVETAGE

CONSTITUTION DES DOSSIERS

APPENDICE. SIGNAUX POUR LES RECHERCHES ET LE SAUVETAGE

SIGNAUX ÉCHANGES AVEC LES NAVIRES

CODE DE SIGNAUX VISUELS SOL-AIR

SIGNAUX AIR-SOL

**AVANT- PROPOS**

— Le présent règlement relatif aux Recherches et sauvetage des aéronefs civils en détresse est complété par le Manuel international de recherche et de sauvetage aéronautiques et maritimes (IAMSAR), Volume I — Organisation et gestion, Volume II — Coordination des missions, et Volume III — Moyens mobiles (Doc 9731), qui a pour objet d'aider les États à répondre à leurs propres besoins en recherches et sauvetage (SAR) et à s'acquitter des obligations auxquelles ils ont souscrit en vertu de la Convention relative à l'aviation civile internationale. Ces obligations, en ce qui concerne la fourniture de services SAR, sont spécifiées dans le présent règlement sous forme de normes et de pratiques recommandées. Les trois volumes du manuel IAMSAR contiennent des lignes directrices sur une approche commune aéronautique et maritime pour l'organisation et la mise en œuvre de services SAR. Les États sont encouragés à développer et améliorer leurs services SAR, en utilisant le manuel, et à coopérer avec les États voisins.

**CHAPITRE PREMIER—DÉFINITIONS**

- a) Les termes suivants, employés dans les normes et pratiques recommandées — Recherches et sauvetage, ont la signification indiquée ci-après :
- 1) **Aéronef de recherche et de sauvetage.** Aéronef disposant d'un équipement spécialisé approprié pour la conduite efficace des missions de recherche et de sauvetage.
  - 2) **Amerrissage forcé. Atterrissage forcé d'un aéronef sur l'eau.**
  - 3) **Centre conjoint de coordination de sauvetage (JRCC).** Centre de coordination de sauvetage chargé des opérations de recherche et de sauvetage tant aéronautiques que maritimes.
  - 4) **Centre de coordination de sauvetage (RCC).** Organisme chargé d'assurer l'organisation efficace des services de recherche et de sauvetage et de coordonner les opérations à l'intérieur d'une région de recherches et de sauvetage.
  - 5) **Centre secondaire de sauvetage (RSC).** Organisme subordonné à un centre de coordination de sauvetage et créé pour le seconder conformément aux dispositions particulières établies par les autorités responsables.
  - 6) **Équipe de recherche et de sauvetage.** Ressource mobile constituée de personnel entraîné et dotée d'un équipement approprié à l'exécution rapide d'opérations de recherche et de sauvetage.
  - 7) **État d'immatriculation. État sur le registre duquel l'aéronef est inscrit.**
  - 8) **Exploitant.** Personne, organisme ou entreprise qui se livre ou propose de se livrer à l'exploitation d'un ou de plusieurs aéronefs.
  - 9) **Moyen de recherche et de sauvetage.** Toute ressource mobile, y compris les unités désignées de recherche et de sauvetage, utilisée pour effectuer des opérations de recherche et de sauvetage.
  - 10) **Phase critique.** Terme générique qui désigne, selon le cas, la phase d'incertitude, la phase d'alerte ou la phase de détresse.
  - 11) **Phase d'alerte.** Situation dans laquelle on peut craindre pour la sécurité d'un aéronef et de ses occupants.
  - 12) **Phase de détresse.** Situation dans laquelle il y a tout lieu de penser qu'un aéronef et ses occupants sont menacés d'un danger grave et imminent et qu'ils ont besoin d'un secours immédiat.
  - 13) **Phase d'incertitude.** Situation dans laquelle il y a lieu de douter de la sécurité d'un aéronef et de ses occupants.
  - 14) **Pilote commandant de bord.** Pilote désigné par l'exploitant, ou par le propriétaire dans le cas de l'aviation générale, comme étant celui qui commande à bord et qui est responsable de l'exécution sûre du vol.
  - 15) **Poste d'alerte.** Tout moyen destiné à servir d'intermédiaire entre une personne qui signale une situation d'urgence et un centre de coordination de sauvetage ou un centre secondaire de sauvetage.
  - 16) **Recherche.** Opération normalement coordonnée par un centre de coordination de sauvetage ou un centre secondaire de sauvetage, faisant appel au personnel et aux moyens disponibles pour localiser des personnes en détresse.
  - 17) **Région de recherche et de sauvetage (SRR).** Région de dimensions définies, associée à un centre de coordination de sauvetage, à l'intérieur de laquelle des services de recherche et de sauvetage sont assurés.
  - 18) **Sauvetage.** Opération destinée à sauver des personnes en détresse, à leur donner les soins initiaux, médicaux ou autres, et à les mettre en lieu sûr.
  - 19) **Service de recherche et de sauvetage.** Exécution de fonctions de monitoring de situations de détresse, de communications, de coordination, de recherche et sauvetage, d'assistance médicale initiale ou d'évacuation médicale, au moyen de ressources publiques et privées, notamment aéronefs, navires et autres véhicules et installations.

## CHAPITRE 2 — ORGANISATION

### 2.1 Services de recherche et de sauvetage

2.1.1 Le décret n°2014-89 du 21 mars 2014 portant organisation et fonctionnement des Services de Recherches et de Sauvetage des aéronefs, navires et bateaux civils en détresse, en temps de paix, a été pris par **la République du Congo** en vue de la création et de la fourniture rapide de services de recherches et de sauvetage à l'intérieur de son territoire, pour faire en sorte que les personnes en détresse reçoivent une assistance. Ces services fonctionnent 24 heures par jour.

2.1.2 Les portions d'espace aérien situées au-dessus de la haute mer ou de régions de souveraineté indéterminée dans lesquelles seront établis des services de recherche et de sauvetage seront déterminées par des accords régionaux de navigation aérienne. Les États contractants qui ont accepté d'assurer des services de recherche et de sauvetage dans ces régions, individuellement ou en coopération, prendront des dispositions pour que ces services soient établis et assurés conformément aux dispositions du présent règlement.

— Par « accord régional de navigation aérienne », on entend tout accord approuvé par le Conseil de l'OACI, normalement sur la proposition des réunions régionales de navigation aérienne.

2.1.3 Les éléments de base des services de recherches et de sauvetage comprennent :

- ✓ un cadre juridique composé :
  - **du Règlement n°05/23-UEAC-066-CM-40 portant adoption du cde de l'aviation civile des Etats Membres de la Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale (CEMAC), Titre XII, Chapitre XII-1 Article XII-1.1 et Article XII-1.2 ;**
  - du décret n°2014-89 du 21 mars 2014, portant organisation des services de recherches et sauvetage des Aéronefs, navires et bateaux civils en détresse ;
- ✓ une autorité responsable,
- ✓ des ressources organisées disponibles, des moyens de communication et un personnel capable d'assurer des fonctions de coordination et d'intervention.

2.1.4 Le Comité National de Coordination de recherche et de sauvetage ; le service d'études ; de coordination de recherches et sauvetages ; le centre de coordination de sauvetage (RCC) de Brazzaville et les unités de recherches et de sauvetage de la République du Congo doivent mettre en place des processus pour améliorer la fourniture des services, y compris en ce qui concerne la planification, les arrangements de coopération intérieure et internationale et la formation.

2.1.5 Les États contractants qui prêteront assistance à un aéronef en détresse et aux survivants d'un accident d'aviation ne tiendront compte ni de la nationalité ni du statut des personnes, ni des circonstances dans lesquelles elles sont trouvées.

2.1.6 La République du Congo, qui a accepté d'assurer des services de recherche et de sauvetage utilise des équipes de recherche et de sauvetage et d'autres moyens disponibles pour prêter assistance à tous les aéronefs ou à leurs occupants qui sont ou qui semblent être dans une situation d'urgence.

2.1.4 Dans les régions desservies par des centres de coordination de sauvetage aéronautiques et maritimes distincts, le Congo veille à ce que la coordination la plus étroite possible soit assurée entre ces centres.

2.1.5 La République Congo facilite la cohérence et la coopération entre leurs services de recherche et de sauvetage aéronautiques et maritimes.

2.1.6 Lorsque c'est possible, la République du Congo établit des centres conjoints de coordination de sauvetage pour coordonner les opérations de recherche et de sauvetage aéronautiques et maritimes.

### 2.2 Régions de recherche et de sauvetage

2.2.1 La République du Congo détermine les limites des régions de recherche et de sauvetage à l'intérieur desquelles elle assurera des services de recherche et de sauvetage. Il n'y aura pas de chevauchement entre ces régions, et les régions seront contiguës.

1. — Les régions de recherche et de sauvetage sont établies dans le but de permettre la mise en place d'une infrastructure de communications appropriée, l'acheminement rapide des alertes de détresse et une bonne coordination opérationnelle afin d'appuyer efficacement les services de recherche et de sauvetage. Des États voisins peuvent coopérer à l'établissement de services de recherche et de sauvetage dans une même région SAR.
2. — Les limites des régions de recherche et de sauvetage sont déterminées compte tenu de facteurs techniques et opérationnels; elles ne correspondent pas aux frontières entre les États.

2.2.1.1 Pour faire coïncider autant que possible les régions de recherche et de sauvetage avec les régions d'information de vol correspondantes; les régions établies au-dessus de la haute mer devraient coïncider avec les régions de recherche et de sauvetage maritimes.

### 2.3 Centres de coordination de sauvetage et centres secondaires de sauvetage

2.3.1 La République du Congo a créé un centre de coordination de sauvetage pour chaque région de recherche et de sauvetage.

— La République du Congo a créé un centre de coordination de sauvetage et une région de recherche et de sauvetage associée qui, par accord régional de navigation aérienne, couvre une superficie plus grande que son espace aérien souverain.

2.3.2 La République du Congo dont l'espace aérien est totalement ou partiellement compris dans une région de recherche et de sauvetage associée à un centre de coordination de sauvetage d'un autre État contractant établissent des centres secondaires de sauvetage subordonnés à ce centre de coordination lorsque cela permettra d'améliorer l'efficacité des services de recherche et de sauvetage à l'intérieur de leur territoire.

2.3.3 Le centre de coordination de sauvetage(RCC) et, le cas échéant, le centre secondaire de sauvetage(RSC) doit être doté 24 heures sur 24 d'un personnel formé capable d'utiliser la langue employée dans les communications radiotéléphoniques.

2.3.4 Le personnel du RCC participant aux communications radiotéléphoniques doit être capable d'utiliser la langue anglaise.

2.3.5 Dans les régions où les moyens publics de télécommunications ne permettent pas aux personnes qui observent un aéronef dans une situation critique d'en aviser directement et rapidement le centre de coordination de sauvetage intéressé, le Congo désigne des organismes appropriés des services publics ou privés pour remplir les fonctions de postes d'alerte.

2.3.6 Chaque centre de coordination de sauvetage et, selon qu'il convient, chaque centre secondaire de sauvetage doivent tenir à jour leurs coordonnées dans le répertoire OPS Control.

2.3.7 Chaque centre de coordination de sauvetage et, selon qu'il convient, chaque centre secondaire de sauvetage doivent s'inscrire au répertoire de localisation des aéronefs en détresse (LADR) et maintenir leur accès.

— Des orientations sur l'utilisation du répertoire OPS Control figurent dans le Manual on Global Aeronautical Distress and Safety System (GADSS) (Doc 10165).

<p>Origine : ATMOPSP/6</p>	<p>Justification :</p> <p>Pour faciliter les contacts au moment de déterminer l'emplacement d'un aéronef en détresse, une banque centrale de coordonnées a été établie. Bien que la prise de contact initiale avec l'exploitant se fasse par l'intermédiaire de l'organisme ATS, il peut y avoir des cas où il est nécessaire d'établir urgemment un contact direct entre l'exploitant et le centre de coordination de sauvetage (RCC) pour relayer l'information. Il est donc proposé d'inclure dans l'Annexe 12 l'obligation pour les RCC de tenir à jour leurs coordonnées dans le répertoire OPS Control, et de maintenir leur accès au répertoire LADR. L'ajout de la note permet de préciser où trouver des renseignements supplémentaires sur le répertoire OPS Control.</p>
--------------------------------	---

### 2.4 Communications de recherche et de sauvetage

2.4.1 Tout centre de coordination de sauvetage doit être disposé de moyens de communication bidirectionnelle rapides et sûrs avec :

- a) les organismes des services de la circulation aérienne auxquels il est associé;
- b) les centres secondaires de sauvetage auxquels il est associé;
- c) les stations appropriées de radiogoniométrie et de localisation;
- d) s'il y a lieu, les stations radio côtières en mesure d'alerter les navires dans la région et de communiquer avec eux;
- e) la direction centrale des équipes de recherche et de sauvetage dans la région;
- f) tous les centres de coordination de sauvetage maritimes de la région et les centres de coordination de sauvetage aéronautiques, maritimes ou conjoints des régions adjacentes;

- g) un centre météorologique ou un centre de veille météorologique désigné;
- h) les équipes de recherche et de sauvetage;
- i) les postes d'alerte;
- j) le centre de contrôle de mission Cospas-Sarsat desservant la région de recherche et de sauvetage.

— Les centres de coordination de sauvetage maritimes sont indiqués dans les documents pertinents de l'Organisation maritime internationale.

2.4.2 Tout centre secondaire de sauvetage disposera de moyens de communication bidirectionnelle rapides et sûrs avec :

- a) les centres secondaires de sauvetage voisins;
- b) un centre météorologique ou un centre de veille météorologique;
- c) les équipes de recherche et de sauvetage ;
- d) les postes d'alerte.

## **2.5 Équipes de recherche et de sauvetage**

2.5.1 Les États contractants doivent désigner comme équipes de recherche et de sauvetage des éléments des services publics ou privés convenablement situés et équipés aux fins des recherches et du sauvetage.

— Les équipes et les moyens minimaux nécessaires à des opérations de recherche et de sauvetage dans une région de recherche et de sauvetage sont déterminés par accord régional de navigation aérienne et sont spécifiés dans le plan régional de navigation aérienne approprié et le document de mise en œuvre des installations et services correspondant.

2.5.2 Les États contractants doivent désigner comme partie intégrante du plan de recherche et de sauvetage des éléments des services publics ou privés qui ne peuvent convenir pour constituer des équipes de recherche et de sauvetage mais qui sont en mesure de participer aux opérations de recherche et de sauvetage.

## **2.6 Équipement de recherche et de sauvetage**

2.6.1 Les équipes de recherche et de sauvetage doivent être dotées d'équipement leur permettant de localiser rapidement le lieu d'un accident et d'y prêter une assistance suffisante.

2.6.2 toute équipe de recherche et de sauvetage dispose de moyens de communication bidirectionnelle rapides et sûrs avec les autres moyens de recherche et de sauvetage intervenant dans la même opération.

2.6.3 Tout aéronef de recherche et de sauvetage doit être équipé de manière à pouvoir communiquer sur les fréquences de détresse aéronautiques et les fréquences utilisées sur les lieux, ainsi que sur toute autre fréquence qui pourrait être prescrite.

2.6.4 Tout aéronef de recherche et de sauvetage doit être équipé d'un dispositif de radio ralliement fonctionnant sur les fréquences de détresse.

1. — Des spécifications d'emport applicables aux émetteurs de localisation d'urgence (ELT) figurent dans l'arrêté n°11069 relatif à l'exploitation technique des aéronefs 6, 1<sup>ère</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> Parties.

2. — Des spécifications relatives aux ELT figurent dans l'arrêté n°11055 relatif aux télécommunications aéronautiques, Volume 3.

2.6.5 Tout aéronef de recherche et de sauvetage utilisé pour des opérations de recherche et de sauvetage au-dessus des zones maritimes sera équipé de manière à pouvoir communiquer avec des navires.

— De nombreux navires peuvent communiquer avec des aéronefs sur 2182 kHz, 4125 kHz, 121,5 MHz et 123,1 MHz. Par contre, les navires ne veillent peut-être pas régulièrement ces fréquences, et notamment les fréquences 121,5 MHz et 123,1 MHz. Ils veillent plutôt le canal 16 (156,8 MHz), la fréquence maritime internationale de détresse, de sécurité et d'appel.

2.6.6 Tout aéronef de recherche et de sauvetage utilisé pour des opérations de recherche et de sauvetage au-dessus de zones maritimes aura à son bord un exemplaire du Code international des signaux qui lui permettra de remédier aux difficultés de langue qui peuvent être rencontrées dans les communications avec des navires.

— Le Code international des signaux est publié en français, en anglais et en espagnol par l'Organisation maritime internationale sous les cotes I995F, I994E et I996S respectivement.

Origine JWR-SAR/27	<p>Justification</p> <p>De nombreux navires peuvent communiquer sur les fréquences énumérées, mais seuls les navires de passagers doivent avoir cette capacité. Les navires n'ont pas l'obligation de veiller les quatre fréquences de détresse indiquées ; ils utilisent plutôt un système d'appel sélectif numérique similaire au SELCAL. Un aéronef en mission de recherche et de sauvetage qui souhaite prendre contact avec un navire, par exemple, pour demander une assistance dans l'exécution d'un sauvetage, aurait probablement plus de chances d'établir une communication s'il utilisait le canal 16.</p>
-----------------------	--

2.6.7 L'un au moins des aéronefs qui participent à des opérations de recherche et de sauvetage ait à son bord un équipement de survie largable, à moins qu'on sache qu'il est inutile de ravitailler les survivants par voie aérienne.

2.6.8 La République du Congo entrepose à des aérodromes appropriés un équipement de survie convenablement emballé pour être largué par des aéronefs.

2.6.9 Tout aéronef de recherche et de sauvetage utilisé au-dessus de zones maritimes doit avoir à son bord un dispositif largable permettant de mesurer la dérive réelle à la surface.

Origine JWG-SAR/27	<p>Justification</p> <p>La recommandation énoncée au § 2.6.9 donne suite à celle que le Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation Civile (BEA) a formulée à l'issue des recherches visant à retrouver l'appareil du vol AF447 d'Air France. Le BEA recommandait que « l'OACI amende l'Annexe 12 relative aux recherches et secours afin d'inciter les États contractants à doter leurs unités de recherches aériennes de bouées de mesure de dérive et à les larguer, lorsque ces unités sont impliquées dans la recherche de personnes disparues en mer. ». Pour que la disposition proposée soit basée sur les performances, elle a été rédigée de manière à éviter de faire référence à une technologie particulière. Elle met donc l'accent sur un dispositif de mesure de la dérive en surface.</p>
-----------------------	---

## CHAPITRE 3 — COOPÉRATION

### 3.1 Coopération entre les États

3.1.1 La République du Congo coordonne les services de recherche et de sauvetage avec ceux des États voisins.

3.1.2 Selon les besoins, la République du Congo coordonne les opérations de recherche et de sauvetage avec celles des États voisins, en particulier quand ces opérations se déroulent à proximité de régions de recherche et de sauvetage adjacentes.

3.1.2.1 La République du Congo élabore, autant que possible, des plans et des procédures de recherche et de sauvetage destinés à faciliter la coordination des opérations de recherche et de sauvetage avec celles des États voisins.

3.1.3 Sous réserve des conditions qui peuvent être prescrites par ses propres autorités, la République du Congo permettra aux équipes de recherche et de sauvetage appartenant à d'autres États d'entrer immédiatement sur son territoire dans le but de rechercher les lieux d'accidents d'aviation et de secourir les survivants.

3.1.4 Le RCC de la République du Congo qui souhaite que ses équipes de recherche et de sauvetage pénètrent sur le territoire d'un autre État à des fins de recherche et de sauvetage transmettront au centre de coordination de sauvetage de l'État intéressé ou à toute autre autorité désignée par cet État une demande contenant des renseignements complets sur la mission projetée et sa nécessité.

3.1.4.1 Le Centre de coordination et de sauvetage doit :

- i. accuser immédiatement réception d'une telle demande, et
- ii. indiquer, dès que possible, les conditions éventuelles dans lesquelles pourra s'effectuer la mission projetée.

3.1.5 La république du Congo prend des arrangements avec des États voisins pour renforcer la coopération et la coordination dans le domaine des recherches et du sauvetage ainsi que pour établir les conditions d'entrée des équipes de recherche et de sauvetage sur leurs territoires respectifs. Ces arrangements devraient également faciliter l'entrée de ces équipes en réduisant au minimum les formalités requises.

3.1.6 La république du Congo autorise ses centres de coordination de sauvetage :

- a) à demander à tout autre centre de coordination de sauvetage les secours dont ils peuvent avoir besoin, notamment sous forme d'aéronefs, de navires, de personnes ou de matériel;
- b) à délivrer toute autorisation nécessaire pour l'entrée, sur leur territoire, de ces aéronefs, de ces navires, de ces personnes ou de ce matériel;
- c) à faire les démarches nécessaires auprès des services intéressés de douane, d'immigration et autres en vue d'accélérer les formalités d'entrée.

3.1.7 La république du Congo autorise les centres de coordination de sauvetage à prêter assistance, sur demande, à d'autres centres de coordination de sauvetage, notamment sous forme d'aéronefs, de navires, de personnes ou de matériel.

3.1.8 Les États contractants concluent des arrangements en vue d'organiser des exercices communs pour la formation de leurs RCC, de leurs RSC et de leurs équipes de recherche et de sauvetage, des équipes d'autres États et exploitants, en vue d'augmenter l'efficacité des opérations de recherche et de sauvetage.

	Justification
Origine JWG-SAR/27	Des exercices effectués avec la participation d'une variété de services et d'agences favorisent une meilleure préparation et permettent d'aplanir les difficultés avant que ne se produisent de véritables incidents SAR susceptibles de nécessiter une réponse régionale commune ou une assistance coopérative entre les agences SAR des États de la région touchée. Il s'agit d'un point particulièrement important dans le cas des incidents exigeant une intervention dont les activités comportent de franchir les limites de régions de recherche et de sauvetage (SRR) ou des frontières territoriales. Les participants à de tels exercices bénéficient d'avantages plus grands lorsque tous les niveaux de l'organisation SAR sont représentés, ce qui donne lieu à une expérience de formation plus réaliste.

- ✓ Jusqu'au 25 novembre 2026, la république du Congo conclue des arrangements en vue d'organiser des exercices communs pour la formation de leurs équipes de recherche et de sauvetage, des équipes d'autres États et exploitants, en vue d'augmenter l'efficacité des opérations de recherche et de sauvetage.
- ✓ Au 26 novembre 2026, la république du Congo conclue des arrangements en vue d'organiser des exercices communs pour la formation des RCC, des RSC et des équipes de recherche et de sauvetage, des équipes d'autres États et exploitants, en vue d'augmenter l'efficacité des opérations de recherche et de sauvetage.

3.1.9 La république du Congo conclue des arrangements visant à permettre au personnel des centres de coordination de sauvetage et centres secondaires d'effectuer périodiquement des visites de liaison auprès des centres des États voisins.

## 3.2 Coopération avec d'autres services

3.2.1 La République du Congo prendra les dispositions nécessaires pour que les aéronefs et navires ainsi que les services et moyens locaux qui ne font pas partie de l'organisation de recherche et de sauvetage prêtent sans réserve leur concours à cette dernière organisation dans les opérations de recherche et de sauvetage et pour qu'ils fournissent toute assistance possible aux survivants d'accidents d'aviation.

3.2.2 La République du Congo veille à ce que la coordination la plus étroite possible soit assurée entre les autorités aéronautiques et maritimes compétentes, pour garantir le maximum d'efficacité et d'efficience des services de recherche et de sauvetage.

3.2.3 La République du Congo fait en sorte que leurs services de recherche et de sauvetage coopèrent avec les services chargés des enquêtes sur les accidents et avec ceux qui sont chargés de s'occuper des victimes.

3.2.4 Afin de faciliter les investigations techniques sur les accidents, les équipes de sauvetage doivent être accompagnées, chaque fois que possible, de personnes qualifiées pour exécuter ces investigations.

3.2.5 La République du Congo désigne un point de contact SAR disponible 24 heures sur 24 pour la réception et l'accusé de réception des données d'alerte de détresse Cospas-Sarsat, qui veille à alerter en temps voulu le RCC responsable du déclenchement des opérations de recherche et de sauvetage nécessaires.

Origine JWG-SAR/27	<p>Justification</p> <p>Des vérifications régulières de la disponibilité des points de contact SAR (SPOC) donnent à croire que cet aspect continue de poser problème dans toutes les régions. Les données de Cospas-Sarsat indiquent que, à l'échelle mondiale, 25 % des SPOC ne sont pas assez réactifs, sur une moyenne glissante de cinq ans (2014-2018). Dans plusieurs États, la tâche fait partie de fonctions administratives qui ne sont assurées que durant les heures de bureau normales. Ces États sont donc incapables de donner suite à des informations vitales selon qu'il convient, ou à toute heure du jour.</p>
-----------------------	---

- ✓ Jusqu'au 25 novembre 2026, la république du Congo désigne un point de contact SAR pour la réception des données de détresse Cospas-Sarsat.
- ✓ Au 26 novembre 2026, la république du Congo désigne un point de contact SAR disponible 24 heures sur 24 pour la réception et l'accusé de réception des données d'alerte de détresse Cospas-Sarsat, qui veille à alerter en temps voulu le RCC responsable du déclenchement des opérations de recherche et de sauvetage nécessaires.

### 3.3 Diffusion de renseignements

3.3.1 La république du Congo publie et diffuse tous les renseignements nécessaires à l'entrée, sur son territoire, des équipes de recherche et de sauvetage appartenant à d'autres États, ou encore inclura ces renseignements dans des arrangements relatifs à des services de recherche et de sauvetage.

3.3.2 La république du Congo communique, par l'intermédiaire du ou des centres de coordination de sauvetage ou d'autres organismes, des renseignements concernant leur plan de conduite des opérations de recherche et de sauvetage quand de tels renseignements peuvent être utiles à la fourniture des services de recherche et de sauvetage.

3.3.3 Dans la mesure où il est souhaitable et possible de le faire, la république du Congo communique au public et aux autorités d'intervention d'urgence des renseignements sur les mesures à prendre lorsqu'il y a lieu de croire qu'un aéronef en situation d'urgence risque de devenir une menace pour le public ou nécessite une intervention d'urgence générale.

## CHAPITRE 4 — MESURES PRÉPARATOIRES

### 4.1 Renseignements préparatoires

4.1.1 Tout centre de coordination de sauvetage ait toujours rapidement accès aux renseignements les plus récents concernant les moyens ci-après de recherche et de sauvetage dans sa région :

- a) équipes de recherche et de sauvetage, centres secondaires de sauvetage et postes d'alerte;
- b) organismes des services de la circulation aérienne;
- c) moyens de communication qui peuvent être utilisés pour les opérations de recherche et de sauvetage;
- d) adresses et numéros de téléphone de tous les exploitants ou de leurs représentants désignés qui assurent des services dans la région;
- e) toutes autres ressources privées et publiques, y compris les moyens médicaux et les moyens de transport susceptibles d'être utilisés pour les recherches et le sauvetage.

4.1.2 Tout centre de coordination de sauvetage ait rapidement accès à tous les autres renseignements intéressant les recherches et le sauvetage, notamment les renseignements concernant :

- a) l'emplacement, les indicatifs d'appel, les heures de veille et les fréquences de toutes les stations radio susceptibles d'être utilisées pour appuyer les opérations de recherche et de sauvetage;
- b) l'emplacement et les heures de veille des services assurant une veille radio, ainsi que les fréquences veillées;
- c) les emplacements où sont entreposées des réserves de matériel largable de secours et de survie;
- d) les objets que l'on sait susceptibles d'être confondus, surtout lorsqu'ils sont vus d'un aéronef, avec une

- épave non repérée ou non signalée ;
- e) la position, la route et la vitesse des aéronefs qui pourraient être en mesure de prêter assistance à un aéronef en détresse ; et
  - f) lorsque la région de recherche et de sauvetage comprend des zones maritimes, la position, la route et la vitesse des navires qui pourraient être en mesure de prêter assistance à un aéronef en détresse.

Origine JWG-SAR/27	Justification  L'arrivée et la mise à disposition généralisée des applications de suivi des vols font qu'il est aujourd'hui possible pour les RCC d'obtenir des informations susceptibles de les aider à fournir une assistance à un aéronef en détresse. L'occasion a été saisie de fusionner les § 4.1.3 et § 4.1.2.
-----------------------	--

4.1.3 Jusqu'au 25 novembre 2026, le centre de coordination de sauvetage dont la région de recherche et de sauvetage comprend des zones maritimes doit avoir facilement et rapidement accès aux renseignements sur la position, la route et la vitesse des navires qui se trouvent dans ces zones et qui pourraient être en mesure de prêter assistance à un aéronef en détresse, ainsi qu'aux renseignements sur la façon d'entrer en communication avec ces navires.

— Ces renseignements peuvent être conservés dans les centres de coordination de sauvetage ou doivent pouvoir être obtenus facilement.

4.1.4 La République du Congo, individuellement ou en coopération, établit des systèmes de comptes rendus de navires en collaboration avec les autorités maritimes ou met en place des liaisons de communication avec le système Amver ou des systèmes régionaux de comptes rendus de navires pour faciliter les opérations de recherche et de sauvetage en mer.

— Le système Amver est un système international coopératif de comptes rendus de navires à l'échelle mondiale que tous les centres de coordination de sauvetage peuvent interroger. Plusieurs États contractants exploitent aussi des systèmes de comptes rendus régionaux.

## 4.2 Plans de conduite des opérations

4.2.1 Tout centre de coordination de sauvetage établit des plans détaillés pour la conduite des opérations de recherche et de sauvetage dans sa région.

4.2.2 Les plans de conduite des opérations de recherche et de sauvetage doivent être élaborés de concert avec des représentants des exploitants et des autres organismes publics ou privés qui peuvent aider à assurer des services de recherche et de sauvetage ou en bénéficier, compte tenu de la possibilité d'un nombre élevé de survivants.

4.2.3 Les plans de conduite des opérations doivent spécifier les dispositions à prendre pour assurer, dans la mesure du possible, l'entretien et le ravitaillement en carburant des aéronefs, navires et véhicules employés dans les opérations de recherche et de sauvetage, y compris les aéronefs, navires et véhicules fournis par d'autres États.

4.2.4 Les plans de conduite des opérations de recherche et de sauvetage doivent comprendre des renseignements détaillés concernant les mesures à prendre par les personnes qui participent aux opérations de recherche et de sauvetage, notamment :

- a) la manière dont les opérations de recherches et de sauvetage doivent se dérouler dans la région considérée ;
- b) l'utilisation des systèmes et moyens de communication disponibles ;
- c) les mesures à prendre de concert avec les autres centres de coordination de sauvetage ;
- d) les méthodes permettant d'alerter les aéronefs en vol et les navires en mer ;
- e) les fonctions et prérogatives des personnes participant aux opérations de recherches et de sauvetage ;
- f) les modifications éventuelles dans le déploiement du matériel qui pourraient s'avérer nécessaires par suite des conditions météorologiques ou autres ;
- g) les méthodes permettant d'obtenir les renseignements essentiels qui intéressent des opérations de recherche et de sauvetage, comme les messages d'observation et les prévisions météorologiques, les NOTAM pertinents, etc. ;
- h) les méthodes permettant d'obtenir, auprès d'autres centres de coordination de sauvetage, une assistance éventuellement nécessaire, notamment sous forme d'aéronefs, de navires, de personnes ou de matériel ;
- i) les méthodes pour obtenir une approbation permettant aux équipes de recherche et de sauvetage d'un État d'assistance d'entrer dans le territoire de l'État du RCC ;

- j) les méthodes permettant d'assister les aéronefs de recherche et de sauvetage ou autres aéronefs à se rendre jusqu'à l'aéronef en détresse ;
- k) les mesures de coopération à prendre en conjonction avec les organismes des services de la circulation aérienne et les autres autorités compétentes pour aider un aéronef que l'on sait ou que l'on croit être l'objet d'une intervention illicite.

4.2.5 Les plans de conduite d'opérations de recherche et de sauvetage doivent être intégrés aux plans d'urgence des aéroports pour qu'ils prévoient des services de sauvetage dans le voisinage des aérodromes, y compris, dans le cas des aérodromes côtiers, des services de sauvetage en eau.

### 4.3 Équipes de recherches et de sauvetage

1.1.1 Toute équipe de recherches et de sauvetage, doit :

- a) connaître tous les éléments des plans de conduite des opérations prescrits au § 4.2 dont elle aura besoin pour l'accomplissement de ses fonctions;
- b) tenir le centre de coordination de sauvetage (RCC) de Brazzaville informé de son état de préparation.

1.1.2 La République du Congo :

- a) tiendra prêts des moyens de recherches et de sauvetage en nombre suffisant;
- b) maintiendra une quantité suffisante de vivres, d'articles médicaux, de matériel de signalisation et d'autre équipement de survie et de sauvetage.

(Le paragraphe 4.1.3 et la note d'accompagnement seront supprimés le 26 novembre 2026.)

### 4.4 Entraînement et exercices

Afin d'obtenir et de maintenir une efficacité maximale des opérations de recherches et de sauvetage, le RCC doit prévoir l'entraînement régulier de leur personnel affecté à ces opérations et doit organiser, à cette fin, les exercices nécessaires de recherches et de sauvetage.

Afin d'obtenir et de maintenir une efficacité maximale des opérations de recherche et de sauvetage, le RCC doit prévoir pour leur personnel affecté à ces opérations, un entraînement et des exercices réguliers se déroulant, selon qu'il convient, à la fois dans des environnements terrestres et dans des environnements maritimes, loin d'un aérodrome, et comprenant à la fois des activités de recherche et des activités de sauvetage.

— Le besoin d'entraînement et d'exercices réguliers peut être modéré en fonction de la fréquence des interventions réelles de recherche et de sauvetage qui démontrent une performance satisfaisante et efficace en matière de recherche et de sauvetage.

	Justification
Origine JWG-SAR/27	Les exercices SAR ne doivent pas être tenus sur des aérodromes, étant donné qu'ils ne comprennent alors pas d'activité concernant le volet recherche. La note précise que si des urgences réelles ont permis d'acquérir des connaissances pratiques suffisantes, les exercices peuvent être moins fréquents.

### 1.3 Épaves

La République du Congo prend des dispositions nécessaires pour que les épaves provenant d'accidents d'aviation et se trouvant sur son territoire ou, dans le cas des accidents survenus en haute mer ou dans des régions de souveraineté indéterminée, dans les régions de recherches et de sauvetage dont il a la responsabilité soient enlevées, détruites ou indiquées sur une carte lorsque les investigations techniques sont terminées, si leur présence risque de constituer un danger ou de semer la confusion lors d'opérations de recherches et de sauvetage ultérieures.

### 1.4 Lieux d'accidents et épaves

4.5.1 La République du Congo veille à ce que le personnel de recherche et de sauvetage qui peut être appelé à intervenir sur le lieu d'un accident d'aéronef soit formé à la gestion des risques sanitaires potentiels liés à son travail.

— Des orientations sur des pratiques efficaces en matière de santé professionnelle applicables aux lieux d'accidents d'aéronefs figurent dans le Manuel d'enquêtes sur les accidents et incidents d'aviation, partie I — Organisation et planification (Doc 9756) et la Circulaire 315 — Dangers des lieux d'accidents d'aviation.

1.4.1 La République du Congo prend des dispositions nécessaires pour que les épaves provenant d'accidents d'aviation et se trouvant sur son territoire ou, dans le cas des accidents survenus en haute mer ou dans des régions de souveraineté indéterminée, dans les régions de recherche et de sauvetage dont il a la responsabilité soient enlevées, détruites ou indiquées sur une carte lorsque les investigations techniques sont terminées, si leur présence risque de constituer un danger ou de semer la confusion lors d'opérations de recherche et de sauvetage ultérieures.

<p>Origine JWG-SAR/27</p>	<p>Justification</p> <p>La formation sur les dangers potentiels des lieux d'accident est souvent inexistante, ce qui constitue une carence qui menace la santé et la sécurité du personnel SAR. Le texte proposé remédie à cette carence en appelant l'attention des États sur l'importance d'une formation appropriée du personnel SAR sur la façon de détecter et de gérer les dangers présents sur le lieu d'un accident.</p>
-------------------------------	--

## CHAPITRE 5 — PROCÉDURES DE MISE EN ŒUVRE

### 5.1 Renseignements relatifs aux cas critiques

5.1.1 Une administration ou un élément de l'organisation de recherches et de sauvetage qui a des raisons de croire qu'un aéronef est dans une situation critique doit communiquer immédiatement tous les renseignements dont il dispose au centre de coordination de sauvetage en cause.

5.1.2 Dès réception des renseignements concernant un aéronef dans une situation critique, les centres de coordination de sauvetage doivent évaluer immédiatement ces renseignements ainsi que l'importance de l'opération à exécuter.

5.1.3 S'il reçoit, au sujet d'un aéronef dans une situation critique, des renseignements émanant d'autres sources que des organismes des services de la circulation aérienne, le centre de coordination de sauvetage doit déterminer la phase critique à laquelle correspond la situation et appliquer les procédures correspondantes.

### 5.2 Procédures applicables par les centres de coordination de sauvetage pendant les phases critiques.

#### 5.2.1 Phase d'incertitude

Lors du déclenchement d'une phase d'incertitude, le centre de coordination de sauvetage maintient la coopération la plus étroite avec les organismes des services de la circulation aérienne et les autres organismes et services intéressés afin d'assurer le dépouillement rapide des messages reçus.

#### 5.2.2 Phase d'alerte,

Lors du déclenchement d'une phase d'alerte, le centre de coordination de sauvetage doit alerter immédiatement les équipes de recherche et de sauvetage et déclencher les mesures nécessaires.

#### 5.2.3 Phase de détresse,

Lors du déclenchement d'une phase de détresse, le centre de coordination de sauvetage (RCC) de Brazzaville, doit :

- déclencher immédiatement, conformément au plan de conduite des opérations approprié, l'intervention des équipes de recherches et de sauvetage;
- déterminer la position de l'aéronef, évaluer le degré d'incertitude de cette position et, d'après ce renseignement et les circonstances, doit déterminer l'étendue de la zone à explorer;
- avertir l'exploitant, lorsque cela est possible, et le tenir au courant du déroulement des opérations;
- avertir les autres centres de coordination de sauvetage (RCC) dont l'aide semble devoir être nécessaire ou que les opérations peuvent concerner;
- informer l'organisme des services de la circulation aérienne qui lui est associé, lorsque les renseignements reçus au sujet du cas critique émanent d'une autre source;

- f) demander au plus tôt à des aéronefs, à des navires, à des stations côtières et à d'autres services qui ne sont pas nommément spécifiés dans le plan de conduite des opérations approprié, mais qui sont à même de le faire, de :

1. maintenir une veille radio pour capter d'éventuelles transmissions provenant de l'aéronef en détresse, d'un équipement radio de survie ou d'un émetteur de localisation d'urgence (ELT) ;

- Les fréquences indiquées dans les spécifications des ELT figurant dans l'arrêté n°11055 relatif aux télécommunications aéronautiques, Volume III, sont 121,5 MHz et 406,0 à 406,1 MHz. Le plan d'assignation des canaux dans la bande 406 MHz de Cospas-Sarsat figure dans le Document C/S T.012 de Cospas-Sarsat.

Origine JWG-SAR/27	Justification
	Les émetteurs de localisation d'urgence (ELT) fonctionnent sur un certain nombre de fréquences comprises dans la bande de 406,0 à 406,1 MHz. Il convient donc d'indiquer la fourchette de fréquences plutôt que le chiffre non spécifique « 406 ».

- les fréquences indiquées dans les spécifications des ELT figurant dans le Règlement, relatif aux télécommunications aéronautiques, Volume III, sont 121,5 MHz et 406 MHz.
- les fréquences indiquées dans les spécifications des ELT figurant dans l'Annexe 10, Volume III, sont 121,5 MHz et 406,0 à 406,1 MHz. Le plan d'assignation des canaux dans la bande 406 MHz de Cospas-Sarsat figure dans le document C/S T.012 de Cospas-Sarsat.
2. prêter toute l'assistance possible à l'aéronef en détresse ;
3. tenir le centre de coordination de sauvetage au courant de l'évolution de la situation ;
- g) établir, d'après les renseignements dont il dispose, un plan d'action détaillé pour l'exécution des opérations de recherches et de sauvetage et le communiquer, à titre indicatif, aux services directement chargés de diriger ces opérations;
- h) au besoin, modifier le plan d'action détaillé, selon l'évolution de la situation;
- i) aviser les services compétents chargés d'enquêter sur les accidents;
- j) aviser l'État d'immatriculation de l'aéronef. À moins que les circonstances n'exigent une dérogation, on doit suivre l'ordre dans lequel ces mesures sont décrites.

#### **5.2.4 Déclenchement des opérations de recherche et de sauvetage concernant un aéronef dont la position est inconnue.**

Lorsqu'une phase critique doit être déclarée au sujet d'un aéronef dont la position est inconnue et qui pourrait se trouver dans plusieurs régions de recherches et de sauvetage, les dispositions ci-après doivent être prises :

a) Lorsque le centre de coordination de sauvetage de Brazzaville est avisé d'une phase critique et qu'à sa connaissance aucun autre centre n'aura pris les mesures voulues, il doit prendre de sa propre initiative les dispositions spécifiées au § 5.2 et doit conférer avec les RCC / RSC voisins afin de désigner un centre qui doit prendre immédiatement la responsabilité des opérations.

b) Sauf décision contraire prise d'un commun accord par les centres de coordination de sauvetage intéressés, le centre de coordination de sauvetage qui doit coordonner les opérations de recherches et de sauvetage doit être le centre dont relève :

- la région dans laquelle se trouvait l'aéronef quand il a envoyé son dernier compte rendu de position; ou
- la région vers laquelle se dirigeait l'aéronef si sa dernière position signalée était à la limite de deux régions de recherches et de sauvetage; ou
- la région dans laquelle l'aéronef se rendait, s'il n'est pas doté de moyens de communication bilatérale ou s'il n'est pas tenu de rester en liaison radio; ou
- la région dans laquelle se trouve l'aéronef en détresse, conformément aux indications du système Cospas-Sarsat.

c) une fois la phase de détresse déclarée, le centre de coordination de sauvetage (RCC) de Brazzaville responsable de la coordination générale doit signaler toutes les circonstances du cas critique et l'évolution de la situation à tous les autres centres de coordination de sauvetage susceptibles de participer aux opérations. De même, tous les centres de coordination de sauvetage qui viendront à apprendre des éléments d'information concernant l'urgence les transmettront au centre responsable de l'ensemble des opérations.

d) demandera au plus tôt à des aéronefs, à des navires, à des stations côtières et à d'autres services qui ne sont pas nommément spécifiés dans le plan de conduite des opérations approprié, mais qui sont à même de le faire :

1) de maintenir une veille radio pour capter d'éventuelles transmissions provenant de l'aéronef en détresse, d'un équipement radio de survie ou d'un émetteur de localisation d'urgence (ELT);

— Les fréquences indiquées dans les spécifications des ELT figurant dans le Règlement 10, Volume III relatif aux télécommunications aéronautiques, sont 121,5 MHz et 406 MHz.

2) de prêter toute l'assistance possible à l'aéronef en détresse;

3) de tenir le centre de coordination de sauvetage au courant de l'évolution de la situation.

e) établira, d'après les renseignements dont il dispose, un plan d'action détaillé pour l'exécution des opérations de recherche et/ou de sauvetage et le communiquera, à titre indicatif, aux services directement chargés de diriger ces opérations;

f) au besoin, modifiera le plan d'action détaillé, selon l'évolution de la situation;

i) avisera les services compétents chargés d'enquêter sur les accidents;

j) avisera l'État d'immatriculation de l'aéronef.

À moins que les circonstances n'exigent une dérogation, on suivra l'ordre dans lequel ces mesures sont décrites.

#### 5.2.5 Transmission de renseignements à l'aéronef pour lequel a été déclarée une phase critique

Le centre de coordination de sauvetage chargé des opérations de recherche et de sauvetage doit transmettre, à l'organisme des services de la circulation aérienne desservant la région d'information de vol dans laquelle se trouve l'aéronef, des renseignements sur les opérations de recherche et de sauvetage qui ont été déclenchées, afin que ces renseignements puissent être transmis à l'aéronef.

### 5.3 Procédures applicables dans le cas où l'exécution des opérations dépend de deux ou plusieurs États voisins

Lorsque l'exécution des opérations dans l'ensemble de la région de recherche et de sauvetage incombera à plusieurs États voisins, chacun de ces États agira conformément au plan de conduite des opérations pertinent lorsque le centre de coordination de sauvetage de la région le lui demandera.

### 5.4 Procédures applicables par les services chargés des opérations

Les services directement chargés de diriger les opérations ou une partie de ces opérations, doit :

a) donner des instructions aux équipes de sauvetage placées sous leur autorité et porter ces instructions à la connaissance du centre de coordination de sauvetage;

b) tenir le centre de coordination de sauvetage au courant du déroulement des opérations.

### 5.5 Procédures applicables par les centres de coordination de sauvetage — fin et suspension des opérations

5.5.1 Les opérations de recherches et de sauvetage doivent se poursuivre, lorsque c'est possible, tant que tous les survivants n'auront pas été emmenés en lieu sûr ou qu'il doit rester un espoir raisonnable de sauver des survivants.

5.5.2 Il incombe normalement au centre de coordination de sauvetage (RCC) de Brazzaville responsable de décider de la fin des opérations de recherches et de sauvetage.

— Les États voisins auront peut-être besoin de faire participer d'autres autorités nationales compétentes au processus de décision menant à la cessation des opérations SAR.

5.5.3 Une fois la mission de recherches et de sauvetage accomplie, ou quand le centre de coordination de sauvetage (RCC) de Brazzaville estime ou est informé qu'il n'y a plus d'urgence, la phase d'urgence doit être annulée, les opérations de recherches et de sauvetage doivent être terminées et les autorités, moyens ou services mis en œuvre ou notifiés doivent être informés sans délai.

5.5.4 En cas d'impossibilité de poursuivre une mission de recherches et de sauvetage et si le centre de coordination de sauvetage (RCC) de Brazzaville estime qu'il y a peut-être encore des survivants, le il doit suspendre provisoirement les activités sur place, en attendant les faits nouveaux, et doit informer sans délai les autorités, les moyens ou les services qui ont été mis en œuvre ou notifiés.

Les renseignements pertinents reçus par la suite doivent être évalués et les activités de recherches et de sauvetage reprennent lorsqu'elles doivent être justifiées et possibles.

## 5.6 Un lieux de détresse

5.6.1 Lorsque plusieurs moyens participent aux opérations de recherches et de sauvetage sur place, le centre de coordination de sauvetage (RCC) ou le centre secondaire de sauvetage(RSC) doit charger une ou plusieurs équipes présentes sur les lieux de coordonner l'ensemble des activités afin d'assurer la sécurité et l'efficacité des opérations aériennes et en surface, en tenant compte des possibilités des moyens et des besoins opérationnels.

5.6.2 Le pilote commandant de bord qui constate qu'un autre aéronef ou un navire est en détresse doit procéder comme suit, dans la mesure où cela doit être possible, raisonnable ou utile, il doit notamment :

- a) rester en vue de l'aéronef ou du navire en détresse jusqu'à ce qu'il soit contraint de quitter les lieux ou informé par le centre de coordination de sauvetage (RCC) que sa présence n'est plus nécessaire;
- b) déterminer la position de l'autre aéronef ou du navire en détresse;
- c) selon ce qui est approprié, communiquer au centre de coordination de sauvetage (RCC) ou à l'organisme des services de la circulation aérienne le plus grand nombre possible de renseignements des types ci-après :

- type, identification et état de l'aéronef ou du navire en détresse;
- position exprimée en coordonnées géographiques ou de grille ou par la distance et le relèvement vrai par rapport à un repère connu ou par rapport à une aide radio à la navigation;
- heure de l'observation exprimée en heures et minutes UTC (temps universel coordonné);
- nombre de personnes vues;
- personnes éventuellement vues abandonnant l'aéronef ou le navire en détresse;
- réception ou observation éventuelles de signaux de détresse, y compris de transmissions de balises de détresse ;
- conditions météorologiques sur place;
- état physique apparent des survivants;
- meilleure route au sol apparente pour atteindre le lieu de ladétresse;
- meilleure route au sol apparente pour atteindre le lieu de détresse ; et
- position et description de tout autre aéronef ou navire dans la zone qui pourrait prêter assistance ;

a) se conformer aux instructions du centre de coordination de sauvetage (RCC) ou de l'organisme des services de la circulation aérienne.

5.6.2.1 si le premier aéronef qui arrive sur un lieu de détresse n'est pas un aéronef de recherches et de sauvetage, ledit aéronef doit diriger les mouvements de tous les autres aéronefs qui arriveront par la suite sur place, jusqu'à l'arrivée du premier aéronef de recherches et de sauvetage. Si, dans l'intervalle, ledit aéronef ne peut entrer en communication avec le centre de coordination de sauvetage(RCC) approprié ou l'organisme responsable des services de la circulation aérienne, il doit passer le commandement, par accord mutuel, à un aéronef qui est en mesure d'établir de telles communications jusqu'à l'arrivée du premier aéronef de recherches et de sauvetage.

si le premier aéronef qui arrive sur un lieu de détresse n'est pas un aéronef de recherche et de sauvetage, ledit aéronef dirigera les mouvements de tous les autres aéronefs qui arriveront par la suite sur place, jusqu'à l'arrivée du premier aéronef de recherche et de sauvetage. Si, dans l'intervalle, ledit aéronef ne peut entrer en communication avec le centre de coordination de sauvetage approprié ou l'organisme responsable des services de la circulation aérienne, il passera le commandement, par accord mutuel, à un aéronef qui est en mesure d'établir de telles communications jusqu'à l'arrivée du premier aéronef de recherche et de sauvetage.

5.6.3 S'il est nécessaire qu'un aéronef communique des renseignements aux survivants ou aux équipes de sauvetage de surface, et s'il ne peut utiliser une liaison radio bilatérale, il doit larguer, si possible, un équipement de communication permettant d'établir un contact direct ou communiquer lesdits renseignements en larguant un message sur support papier.

5.6.4 Lorsqu'un signal a été disposé au sol, l'aéronef doit indiquer si le signal a été compris ou non par la méthode décrite au § 5.6.3 ou, si cela est impossible, en faisant le signal visuel approprié.

5.6.5 Lorsqu'un aéronef doit être dirigé par un navire vers l'endroit où un aéronef ou un navire se trouvant en détresse, il doit transmettre des instructions précises par les moyens dont il dispose. S'il ne peut établir de communication radio, l'aéronef doit faire le signal visuel approprié.

— Les signaux visuels dans le sens air vers surface et dans le sens surface vers air sont publiés en Appendice et dans le Manuel international de recherche et de sauvetage aéronautiques et maritimes (IAMSAR), Volume III — Moyens mobiles (Doc 9731).

Origine JWG-SAR/27	<p>Justification</p> <p>Les services SAR sont tenus de prêter assistance « aux personnes en détresse » plutôt qu'« aux lieux d'un accident ». La liste des informations à communiquer par les pilotes comprend maintenant des éléments supplémentaires destinés aux centres de coordination de sauvetage (RCC) ou aux organismes des services de la circulation aérienne qui peuvent être utiles et aider à réduire la durée de la phase de recherche.</p>
-----------------------	--

5.6.6 Lorsqu'il a à son bord, conformément au § 2.6.9, un dispositif permettant de mesurer la dérive réelle à la surface, un aéronef de recherche et de sauvetage doit larguer le dispositif dès qu'il a atteint le lieu d'un accident.

— L'emploi de dispositifs de ce type contribuera à la planification précise de la zone de recherche et, par conséquent, réduira au minimum le temps de recherche.

Origine JWG-SAR/27	<p>Justification</p> <p>La norme figurant au § 5.6.6 soutient les opérations dans lesquelles les aéronefs de recherche et de sauvetage satisfont aux obligations visées dans la pratique recommandée énoncée au § 2.6.9, en priorisant le largage de dispositifs de mesure de la dérive capables de fournir des données précises utiles pour le centre de coordination de sauvetage.</p>
-----------------------	--

## 5.7 Procédures applicables par un pilote commandant de bord qui intercepte un message de détresse

5.7.1 Dans la mesure du possible, le pilote commandant de bord d'un aéronef qui intercepte un message de détresse, doit :

- a) accuser réception du message de détresse;
- b) consigner la position de l'aéronef ou du navire en détresse si elle est donnée;
- c) prendre un relèvement sur l'émission;
- d) informer le centre approprié de coordination de sauvetage ou l'organisme responsable des services de la circulation aérienne du message de détresse et donner tous les renseignements dont il dispose ;
- e) s'il le juge nécessaire, se diriger, en attendant des instructions, vers le lieu de la détresse ; et
- f) chercher à établir des communications avec la ou les personnes en détresse.

5.7.2 Le pilote qui veille sur la fréquence 121,5 MHz et intercepte une transmission provenant d'une balise de détresse, doit :

- a) consigner et signaler dès que possible la position où la transmission a été reçue la première fois ;
- b) ne modifier aucun paramètre du réglage silencieux de la radio de bord ; et
- c) si c'est possible, continuer de veiller à la fréquence jusqu'à ce que le signal cesse et signaler la situation au centre de coordination de sauvetage ou à l'organisme responsable des services de la circulation aérienne compétent.

— Le maintien des paramètres du réglage silencieux à partir du moment où la transmission est captée pour la première fois jusqu'au moment où le signal cesse, permet de fournir aux centres de coordination de sauvetage la position potentielle la plus précise possible de la balise de détresse.

## 1.8 Signaux pour les recherches et le sauvetage

5.8.1 Si on utilise les signaux visuels dans le sens air vers surface et dans le sens surface vers air décrits à l'Appendice, ceux-ci auront le sens indiqué dans cet Appendice. Il ne doit être utilisé qu'aux fins indiquées et aucun autre signal susceptible d'être confondu avec ces signaux ne doit être utilisé.

5.8.2 Lorsqu'il aperçoit l'un quelconque des signaux décrits à l'Appendice, le pilote doit prendre toutes les

dispositions nécessaires pour se conformer aux instructions correspondant à ce signal, qui sont indiquées dans ledit Appendice.

## 5.9 Constitution des dossiers

5.9.1 Le centre de coordination de sauvetage (RCC) tient un dossier sur l'efficacité de fonctionnement des services de recherches et de sauvetage dans notre région.

5.9.2 Le centre de coordination de sauvetage (RCC) formule des avis sur les opérations de recherches et de sauvetage effectuées dans notre région. Ces avis doivent comporter toutes les observations utiles sur les procédures appliquées et sur l'équipement de secours et de survie ainsi que toutes suggestions visant à améliorer ces procédures et cet équipement. Les avis de nature à intéresser d'autres États doivent être communiqués à l'OACI pour information et diffusion le cas échéant.

### **APPENDICE. LES RECHERCHES SIGNAUX POUR ET LE SAUVETAGE**

(Voir Chapitre 5, section 5.8, du Règlement)

#### 1. Signaux échangés avec les navires

1.1 Les manœuvres suivantes, exécutées successivement par un aéronef, signifient que cet aéronef voudrait diriger un navire vers un aéronef ou un navire en détresse:

- a) tourner autour du navire au moins une fois;
- b) couper la trajectoire du navire, en avant de celui-ci, à basse altitude :
  - 1) en balançant les ailes, ou
  - 2) en ouvrant et fermant alternativement les gaz, ou
  - 3) en changeant le pas de l'hélice ;

— À cause du niveau de bruit élevé à bord des navires, les signaux sonores des alinéas 2) et 3) peuvent être moins efficaces que le signal visuel de l'alinéa 1) et ils sont considérés comme des moyens supplémentaires pour attirer l'attention.

- c) mettre le cap dans la direction que doit suivre le navire.

La répétition de ces manœuvres a la même signification.

1.2 La manœuvre suivante, exécutée par un aéronef, signifie que l'assistance du navire, auquel le signal est destiné, n'est plus nécessaire :

- couper le sillage du navire, derrière celui-ci à basse altitude :
  - 1) en balançant les ailes, ou
  - 2) en ouvrant et fermant alternativement les gaz, ou
  - 3) en changeant le pas de l'hélice.
- Les navires peuvent répondre de la manière suivante au signal du § 1.1 :
- Pour accuser réception des signaux :
  - 1) hisser la flamme du code (bandes verticales blanches et rouges) à bloc (pour signifier compris) ;
  - 2) transmettre par signaux en morse lumineux une série de lettres T;
  - 3) changer de cap pour suivre l'aéronef.
- Pour indiquer l'impossibilité de se conformer aux instructions :
  - 1) hisser le pavillon international N (damier à carrés bleus et blancs);
  - 2) transmettre par signaux en morse lumineux une série de lettres N.

— Voir la note qui suit le § 1.1, alinéa b) 3).

## 2. Code de signaux visuels sol-air

### 2.1 Code de signaux visuels sol-air à l'usage des survivants

N°	Message	Signal
1	Demandons assistance	V
2	Demandons assistance médicale	X
3	Non ou réponse négative	N
4	Oui ou réponse affirmative	Y
5	Nous nous dirigeons dans cette direction	↑

### 2.2 Code de signaux visuels sol-air à l'usage des équipes de sauvetage

N°	Message	Signal
1	Opérations terminées	LLL
2	Avons retrouvé tous les occupants	LL
3	N'avons retrouvé qu'une partie des occupants	++
4	Impossible de continuer. Retournons à la base	XX
5	Sommes divisés en deux groupes. Nous dirigeons chacun dans la direction indiquée	↔
6	Avons appris que l'aéronef est dans cette direction	→ →
7	N'avons rien trouvé. Poursuivons les recherches	NN

### 2.3 Les signaux auront une longueur d'au moins 2,5 m (8 ft) et seront aussi visibles que possible.

1. — Les signaux peuvent être formés par toutes sortes de moyens en employant, par exemple, des bandes de toile, du tissu de parachute, des morceaux de bois, des pierres ou autres matériaux analogues; délimiter la surface en foulant le sol avec les pieds ou en répandant de l'huile.

2. — Il est possible d'attirer l'attention sur les signaux ci-dessus par d'autres moyens tels que la radio, les fusées, la fumée et la lumière réfléchie.

## 3. Signaux air-sol

3.1 Les signaux suivants, exécutés par un aéronef, signifient que les signaux disposés au sol ont été compris :

a) pendant le jour :

— l'avion balance les ailes;

b) de nuit :

— l'avion éteint et rallume deux fois ses projecteurs d'atterrissage ou, s'il n'en est pas équipé, ses feux de position.

3.2 Le fait de ne pas exécuter les signaux ci-dessus signifie que le signal disposé au sol n'est pas compris.

Origine JWG-SAR/27	<p data-bbox="443 80 608 107"><b>Justification</b></p> <p data-bbox="443 141 1394 353">De nombreux aéronefs emportent encore des balises de détresse fonctionnant sur 121.5 MHz. La norme énoncée au § 5.7.2 dresse la liste des mesures minimales qu'un pilote doit prendre lorsqu'il intercepte un message de détresse provenant d'une telle balise et contenant des informations jugées utiles pour les RCC. Ces derniers disposeraient ainsi d'informations fiables et plus détaillées à partir desquelles planifier la phase de recherche, ce qui pourrait en réduire la durée.</p>
-----------------------	--





Imprimé dans les ateliers  
de l'imprimerie du Journal officiel  
B.P.: 2087 Brazzaville

**Volume XI**