

## SOMMAIRE

<b>PARTIE I. GENERALITES.....</b>	<b>I-1</b>
<b>Section 1. Définitions, abréviations et sigles et unités de mesure.....</b>	<b>I-1-1</b>
Chapitre 1. Définitions .....	I-1-1-1
Chapitre 2. Abréviations et sigles.....	I-1-2-1
Chapitre 3. Unités de mesure.....	I-1-3-1
Chapitre 4. Cadre de référence.....	I-1-4-1
<b>Section 2. Principes généraux.....</b>	<b>I-2-1</b>
Chapitre 1. Généralités .....	I-2-1-1
1.1 Introduction .....	I-2-1-1
1.2 Aires.....	I-2-1-1
1.3 Marge de franchissement d'obstacles – altitude/hauteur minimale de franchissement d'obstacles.....	I-2-1-1
1.4 Exemples de calculs .....	I-2-1-2
1.5 Relèvements, routes et radiales .....	I-2-1-2
1.6 Précision d'utilisation du système de navigation .....	I-2-1-2
1.7 Majoration des altitudes/hauteurs en régions montagneuses .....	I-2-1-2
1.8 Précision sur les cartes.....	I-2-1-2
1.9 Présentation des obstacles significatifs et des points cotés sur les cartes.....	I-2-1-3
1.10 Base de données des caractéristiques d'aéronefs.....	I-2-1-3
1.11 Publication .....	I-2-1-3
Appendice A au chapitre 1. Conversion de vitesses indiquées en vitesses vraies .....	I-2-1-App A-1
Appendice B au chapitre 1. ....	I-2-1-App B-1
Chapitre 2. Repères de région terminale - Repères - aires de protection – raccords .....	I-2-2-1
2.1 Généralités .....	I-2-2-1
2.2 Repères de région terminale .....	I-2-2-1
2.3 Tolérance d'un repère défini par une intersection et aire de tolérance associée .....	I-2-2-1
2.4 Tolérance de repère pour d'autres types d'instruments de navigation .....	I-2-2-2
2.5 Tolérance de repère à la verticale d'une station.....	I-2-2-3
2.6 Application opérationnelle de repères pour la conception de procédures de vol .....	I-2-2-3
2.7 Emploi de repères pour la descente et marges de franchissement d'obstacles correspondantes.....	I-2-2-5
2.8 Aire de protection pour vor et NDB.....	I-2-2-6
2.9 Principes généraux des raccords .....	I-2-2-6
Chapitre 3. Construction des aires de virage .....	I-2-3-1
3.1 Généralités .....	I-2-3-1
3.2 Construction de limite intérieure de virage .....	I-2-3-1
3.3 Construction de limite extérieure de virage .....	I-2-3-2
Chapitre 4. Assurance de qualité .....	I-2-4-1
<b>Section 3. Procédures de départ.....</b>	<b>I-3-1</b>
Chapitre 1. Introduction aux procédures de départ .....	I-3-1-1
1.1 Généralités .....	I-3-1-1
1.2 Réserve .....	I-3-1-1
1.3 Normalisation.....	I-3-1-1
1.4 Economie.....	I-3-1-1
1.5 Routes .....	I-3-1-1

01 octobre 2014

1.6	Eléments connexes .....	I-3-1-1
1.7	Situations anormales et d'urgences.....	I-3-1-1
Chapitre 2.	Concepts généraux pour les procédures de départ.....	I-3-2-1
2.1	Etablissement d'une procédure de départ.....	I-3-2-1
2.2	Principes de conception.....	I-3-2-1
2.3	Début de la procédure de départ.....	I-3-2-1
2.4	Etude des obstacles .....	I-3-2-2
2.5	Marge minimale de franchissement d'obstacles (MFO) .....	I-3-2-2
2.6	Surface d'identification d'obstacles (OIS).....	I-3-2-2
2.7	Pente de calcul de procédure (PDG).....	I-3-2-2
2.8	Trajectoire de vol moyenne .....	I-3-2-3
2.9	Précision des cartes .....	I-3-2-3
2.10	Informations additionnelles de hauteur/distance .....	I-3-2-3
Chapitre 3.	Routes de départ .....	I-3-3-1
3.1	Généralités .....	I-3-3-1
3.2	Départs en ligne droite.....	I-3-3-1
3.3	Départs avec virage.....	I-3-3-2
	Appendice au chapitre 3. Eléments indicatifs sur les questions d'environnement .....	I-3-3-App-1
1.	Généralités .....	I-3-3-App-1
2.	Coopération avec les comités antibruit dans la planification de routes de départ .....	I-3-3-App-1
3.	Dispersion du bruit ou concentration du bruit .....	I-3-3-App-1
3.1	Généralités .....	I-3-3-App-1
3.2	Méthodes de dispersion du bruit des aéronefs.....	I-3-3-App-1
4.	Indications sur l'établissement de la trajectoire moyenne de vol d'une procédure de départ.....	I-3-3-App-1
4.1	Introduction .....	I-3-3-App-2
4.2	Construction de la trajectoire moyenne de vol désirée.....	I-3-3-App-2
5.	Aide d'outils logiciels.....	I-3-3-App-2
Chapitre 4	Départs omnidirectionnels .....	I-3-4-1
4.1	Généralités .....	I-3-4-1
4.2	Aires.....	I-3-4-1
4.3	Réservé .....	I-3-4-1
4.4	Franchissement d'obstacles .....	I-3-4-1
Chapitre 5.	Renseignements à publier pour les procédures de départ .....	I-3-5-1
5.1	Généralités .....	I-3-5-1
5.2	Départs omnidirectionnels .....	I-3-5-1
5.3	Altitudes/niveaux de vol sur les cartes.....	I-3-5-1
5.4	Autres spécifications.....	I-3-5-1
Chapitre 6.	Utilisation simultanée de pistes aux instruments parallèles ou quasi parallèles.....	I-3-6-1
6.1	Départs aux instruments à partir de pistes parallèles.....	I-3-6-1
6.2	Ségrégation des mouvements sur pistes parallèles .....	I-3-6-1
<b>Section 4.</b>	<b>Procédures d'arrivée et d'approche .....</b>	<b>I-4-1</b>
Chapitre 1.	Critères généraux pour les procédures d'approche et d'arrivée .....	I-4-1-1
1.1	Champ d'application .....	I-4-1-1
1.2	Construction de procédures.....	I-4-1-1
1.3	Désignation des points de repère .....	I-4-1-1
1.4	Application des segments.....	I-4-1-1
1.5	Altitude/hauteur de procédure .....	I-4-1-1
1.6	Guidage sur trajectoire .....	I-4-1-1
1.7	Pentes de descente .....	I-4-1-2
1.8	Catégories d'aéronefs.....	I-4-1-2
Chapitre 2.	Segment d'arrivée.....	I-4-2-1
2.1	Arrivées normalisées aux instruments.....	I-4-2-1

2.2 Arrivées omnidirectionnelles ou par secteurs .....	I-4-2-2
Chapitre 3. Segment d'approche initiale .....	I-4-3-1
3.1 Généralités .....	I-4-3-1
3.2 Sélection d'altitudes .....	I-4-3-1
3.3 Segments d'approche initiale (autres que vecteurs radar) avec trajectoires en ligne droite et arcs DME.....	I-4-3-1
3.4 Segment d'approche initiale avec procédure en hippodrome.....	I-4-3-2
3.5 Segment d'approche initiale avec procédure d'inversion .....	I-4-3-3
3.6 Aires de procédures en hippodrome et de procédures d'inversion .....	I-4-3-4
3.7 Relation entre descente maximale et minutage nominal en éloignement dans une procédure d'inversion ou en hippodrome .....	I-4-3-6
3.8 Marge de franchissement d'obstacles .....	I-4-3-6
Appendice A au chapitre 3. Approche initiale avec trajectoire à l'estime (DR).....	I-4-3-App A-1
1. Généralités .....	I-4-3-App A-1
1.1 Objet .....	I-4-3-App A-1
1.2 Installations de navigation nécessaires .....	I-4-3-App A-1
2. Paramètres .....	I-4-3-App A-1
3. Description de trajectoires .....	I-4-3-App A-1
3.1 Généralités .....	I-4-3-App A-1
3.2 Caractéristiques des procédures de type S .....	I-4-3-App A-1
3.3 Caractéristiques des procédures de type U .....	I-4-3-App A-2
4. Aire de protection.....	I-4-3-App A-2
4.1 Aires associées aux procédures de type U .....	I-4-3-App A-2
4.2 Aires associées aux procédures de type S.....	I-4-3-App A-2
Appendice B au chapitre 3. Réduction de la largeur d'une aire d'approche initiale en ligne droite après l'IAF et interface entre l'aire d'approche initiale en ligne droite et les aires de procédures d'inversion. ....	I-4-3-App B-1
1.1 Généralités .....	I-4-3-App B-1
1.2 Justification .....	I-4-3-App B-1
1.3 Cas du VOR.....	I-4-3-App B-1
1.4 Cas du NDB.....	I-4-3-App B-1
2. Protection d'un virage à l'IF .....	I-4-3-App B-1
3. Interface entre l'aire d'approche initiale en ligne droite et les aires de procédures d'inversion .....	I-4-3-App B-1
Appendice C au chapitre 3. Construction d'aires de franchissement d'obstacles pour procédures d'inversion et d'attente.....	I-4-3-App C-1
1. Introduction .....	I-4-3-App C-1
2. Construction d'aires par des méthodes statistiques .....	I-4-3-App C-1
3. Construction d'aires par addition des tolérances .....	I-4-3-App C-1
3.1 Aire de protection d'un virage de base .....	I-4-3-App C-1
3.2 Aire de protection d'un virage conventionnel .....	I-4-3-App C-3
3.3 Aire de protection de procédures en hippodrome et de procédures d'attente .....	I-4-3-App C-6
3.4 Réduction de l'aire de procédures d'attente et en hippodrome .....	I-4-3-App C-16
Chapitre 4. Segment d'approche intermédiaire.....	I-4-4-1
4.1 Généralités .....	I-4-4-1
4.2 Réserve .....	I-4-4-1
4.3 Segment d'approche intermédiaire basé sur un alignement de trajectoire en ligne droite .....	I-4-4-1
4.4 Segment intermédiaire dans une procédure d'inversion ou en hippodrome .....	I-4-4-2
Chapitre 5. Segment d'approche finale .....	I-4-5-1
5.1 Généralités .....	I-4-5-1
5.2 Alignement.....	I-4-5-1
5.3 Pente de descente.....	I-4-5-2
5.4 Altitude/hauteur de franchissement d'obstacles (OCA/H) .....	I-4-5-3
5.5 Publication .....	I-4-5-6

01 octobre 2014

Appendice A au chapitre 5. Calculs d'OCA/H dans des approches en ligne droite non dans l'axe.....	I-4-5-App A-1
Appendice B au chapitre 5. Approches classiques : approches à forte pente.....	I-4-5-App B-1
1. Introduction.....	I-4-5-App B-1
2. Eléments à prendre en considération dans la conception des procédures.....	I-4-5-App B-1
3. Etude aéronautique.....	I-4-5-App B-1
Chapitre 6. Segment d'approche interrompue.....	I-4-6-1
6.1 Généralités.....	I-4-6-1
6.2 Pente de montée et MFO.....	I-4-6-2
6.3 Approche interrompue en ligne droite.....	I-4-6-4
6.4 Approche interrompue avec virage.....	I-4-6-5
6.5 Publication.....	I-4-6-9
Appendice au chapitre 6. Méthode affinée pour calculer les tolérances de MAPT et les tolérances de transition pour un point d'approche interrompue défini par une distance depuis le FAF.....	I-4-6-App-1
1. Introduction.....	I-4-6-App-1
2. Calcul.....	I-4-6-App-1
2.1 Généralités.....	I-4-6-App-1
2.2 Facteurs.....	I-4-6-App-1
2.3 Paramètres.....	I-4-6-App-1
Chapitre 7. Aire de manoeuvres à vue.....	I-4-7-1
7.1 Généralités.....	I-4-7-1
7.2 Alignement et aire.....	I-4-7-1
7.3 Franchissement d'obstacles.....	I-4-7-2
7.4 Méthode pour réduire l'OCA/H.....	I-4-7-2
7.5 Approche interrompue associée à la manoeuvre à vue.....	I-4-7-2
7.6 Publication.....	I-4-7-2
Appendice au chapitre 7. Manoeuvres à vue sur trajectoire prescrite (VPT).....	I-4-7-App-1
1. Généralités.....	I-4-7-App-1
2. Trajectoire.....	I-4-7-App-1
2.4 Segment en divergence.....	I-4-7-App-1
2.5 Parcours vent arrière.....	I-4-7-App-1
2.6 Rayon de virage.....	I-4-7-App-2
2.7 Segment final (de la trajectoire prescrite).....	I-4-7-App-2
2.8 Inclinaison latérale.....	I-4-7-App-2
2.9 Trajectoire de remise des gaz.....	I-4-7-App-2
3. Aire associée à la trajectoire prescrite.....	I-4-7-App-2
4. Marge minimale de franchissement d'obstacles et OCA/H.....	I-4-7-App-2
5. Aides visuelles.....	I-4-7-App-2
Chapitre 8. Altitudes minimales de secteur (MSA).....	I-4-8-1
8.1 Généralités.....	I-4-8-1
8.2 Obstacles dans une zone tampon.....	I-4-8-1
8.3 Orientation des secteurs.....	I-4-8-1
8.4 Combinaison de secteurs correspondant à des installations adjacentes.....	I-4-8-1
8.5 Secteurs centrés sur un VOR/DME ou un NDB/DME.....	I-4-8-1
Chapitre 9. Cartes/AIP.....	I-4-9-1
9.1 Généralités.....	I-4-9-1
9.2 Altitudes/niveaux de vol sur les cartes.....	I-4-9-1
9.3 Arrivée.....	I-4-9-1
9.4 Approche.....	I-4-9-1
9.5 Appellation de procédures pour les cartes d'arrivée et d'approche.....	I-4-9-3

**PARTIE II. PROCEDURES CONVENTIONNELLES..... II-1****Section 1. Approches de précision..... II-1-1**

Chapitre 1. Système d'atterrissage aux instruments (ILS) .....	II-1-1-1
1.1 introduction .....	II-1-1-1
1.2 segment d'approche initiale .....	II-1-1-3
1.3 segment d'approche intermédiaire .....	II-1-1-3
1.4 segment de précision.....	II-1-1-6
1.5 segment d'approche interrompue .....	II-1-1-11
1.6 approches de précision simultanées sur pistes aux instruments parallèles ou quasi parallèles .....	II-1-1-14
1.7 publication.....	II-1-1-15

Appendice A au chapitre 1. ILS : approche interrompue avec virage après une approche de précision .....	II-1-1-App A-1
1. Introduction .....	II-1-1-App A-1
2. Ajustement de l'altitude de virage/de l'emplacement du TP .....	II-1-1-App A-1
2.1 Virage à une altitude désignée .....	II-1-1-App A-1
2.2 Virage à un TP désigné .....	II-1-1-App A-1
3. Calcul de l'OCA/H.....	II-1-1-App A-2
3.1 Calcul de l'OCH à partir de données d'obstacles (HO, DO) .....	II-1-1-App A-2
4. Technique de réduction de l'aire de virage dans le cas d'un virage à une altitude désignée amorcé dans le segment de précision .....	II-1-1-App A-2
4.1 Aire de mise en virage .....	II-1-1-App A-2
4.2 Aire de virage.....	II-1-1-App A-2
4.3 Franchissement d'obstacles dans le cas des virages de moins de 75° .....	II-1-1-App A-2
4.4 Franchissement d'obstacles dans le cas des virages de plus de 75° .....	II-1-1-App A-3
4.5 OCH supérieure à 140 m.....	II-1-1-App A-3
5. Publication .....	II-1-1-App A-3

Appendice B au chapitre 1. ILS ou MLS : approches à angle d'alignement de descente élevé.....	II-1-1-App B-1
1. Généralités .....	II-1-1-App B-1
2. Conception de procédures.....	II-1-1-App B-1
2.1 Critères de franchissement d'obstacles.....	II-1-1-App B-1
2.2 Détermination des coefficients d'OAS .....	II-1-1-App B-1
2.3 Détermination de la hauteur de l'obstacle à l'approche équivalent .....	II-1-1-App B-1
2.4 Nouveau levé topographique des obstacles.....	II-1-1-App B-1
2.5 Publication .....	II-1-1-App B-1
3. Réserve .....	II-1-1-App B-2

Appendice C au chapitre 1. Détermination des hauteurs et distances d'alignement de descente ILS/angle de site mls.....	II-1-1-App C-1
--	----------------

Appendice D au chapitre 1. Approches parallèles indépendantes en direction de pistes parallèles peu espacées.....	II-1-1-App D-1
1. Introduction .....	II-1-1-App D-1
2. Surfaces d'évaluation d'obstacles pour approches parallèles (PAOAS) .....	II-1-1-App D-1
3. Application des critères relatifs aux surfaces d'évaluation d'obstacles pour approches parallèles (PAOAS) .....	II-1-1-App D-2
3.1 Généralités .....	II-1-1-App D-2
3.2 Définition des surfaces .....	II-1-1-App D-2
3.3 Calcul de la hauteur de paoas .....	II-1-1-App D-2
3.4 Evaluation d'obstacles .....	II-1-1-App D-2

Appendice E au chapitre 1. Calcul de la hauteur des surfaces d'évaluation d'obstacles .....	II-1-1-App E-1
---	----------------

Chapitre 2. ILS décalé .....	II-1-2-1
2.1 ILS cat I avec alignement de piste décalé .....	II-1-2-1
2.2 Cas de la panne de l'alignement de descente sur un ILS de catégorie I décalé .....	II-1-2-1

16 mars 2012

Chapitre 3. MLS .....	II-1-3-1
3.1 Introduction .....	II-1-3-1
3.2 Segment d'approche initiale .....	II-1-3-3
3.3 Segment d'approche intermédiaire .....	II-1-3-4
3.4 Segment de précision .....	II-1-3-6
3.5 Segment d'approche interrompue .....	II-1-3-11
3.6 Approches de précision simultanées vers des pistes aux instruments parallèles ou quasi parallèles.....	II-1-3-14
3.7 Publication .....	II-1-3-15
Chapitre 4. MLS décalé .....	II-1-4-1
4.1 MLS cat I avec alignement d'azimut décalé .....	II-1-4-1
4.2 Cas de la panne de l'alignement de descente sur un MLS de catégorie I décalé .....	II-1-4-1
Chapitre 5. PAR .....	II-1-5-1
5.1 Phase d'approche initiale.....	II-1-5-1
5.2 Approche intermédiaire.....	II-1-5-1
5.3 Approche finale.....	II-1-5-1
5.4 Approche interrompue .....	II-1-5-2
5.5 OCA/H de la procédure .....	II-1-5-3
<b>Section 2    Approches classiques.....</b>	<b>II-2-1</b>
Chapitre 1. LOC seulement.....	II-2-1-1
1.1 Généralités .....	II-2-1-1
1.2 Approche intermédiaire.....	II-2-1-1
1.3 Segment d'approche finale .....	II-2-1-1
chapitre 2.    MLS azimut seulement .....	II-2-2-1
2.1 Généralités .....	II-2-2-1
2.2 Approche intermédiaire.....	II-2-2-1
2.3 Segment d'approche finale .....	II-2-2-1
2.4 Publication .....	II-2-2-2
chapitre 3.    VOR ou NDB sans FAF .....	II-2-3-1
3.1 Généralités .....	II-2-3-1
3.2 Segment d'approche initiale .....	II-2-3-1
3.3 Segment intermédiaire.....	II-2-3-1
3.4 Segment d'approche finale .....	II-2-3-1
3.5 Pente ou taux de descente .....	II-2-3-2
3.6 Utilisation d'un repère de palier de descente.....	II-2-3-2
3.7 Point d'approche interrompue (MAPT) .....	II-2-3-2
Chapitre 4.    VOR ou NDB avec FAF .....	II-2-4-1
4.1 Généralités .....	II-2-4-1
4.2 Segment d'approche initiale.....	II-2-4-1
4.3 Segment d'approche intermédiaire .....	II-2-4-1
4.4 Segment d'approche finale .....	II-2-4-1
4.5 Point d'approche interrompue (MAPT) .....	II-2-4-2
4.6 Publication .....	II-2-4-2
Chapitre 5.    Radiogoniométrie.....	II-2-5-1
5.2 arrivée.....	II-2-5-1
5.3 segment d'approche initiale .....	II-2-5-1
5.4 segment intermédiaire .....	II-2-5-1
5.5 segment d'approche finale.....	II-2-5-1
5.6 segment d'approche interrompue .....	II-2-5-2
Chapitre 6.    SRA .....	II-2-6-1
6.1 généralités .....	II-2-6-1
6.2 segment d'approche initiale .....	II-2-6-1

6.3 segment d'approche intermédiaire .....	II-2-6-2
6.4 segment d'approche finale.....	II-2-6-2
6.5 segment d'approche interrompue .....	II-2-6-3
6.6 OCA/H de la procédure .....	II-2-6-3
<b>Section 3. Critères en route .....</b>	<b>II-3-1</b>
Chapitre 1. Routes VOR et NDB .....	II-3-1-1
1.1 Généralités .....	II-3-1-1
1.2 Aires de franchissement d'obstacles .....	II-3-1-1
1.3 Franchissement d'obstacles .....	II-3-1-1
1.4 Construction des aires pour les routes VOR et NDB.....	II-3-1-2
1.5 Altitude minimale de croisière (MEA).....	II-3-1-4
1.6 Publication .....	II-3-1-4
appendice A au chapitre 1. Routes VOR et NDB — méthode affinée de construction d'aires de franchissement d'obstacles.....	II-3-1-App A-1
1. Généralités .....	II-3-1-App A-1
1.1 Champ d'application .....	II-3-1-App A-1
2. Aires de franchissement d'obstacles .....	II-3-1-App A-1
2.1 Aire primaire et aires secondaires .....	II-3-1-App A-1
2.2 Réserve .....	II-3-1-App A-1
3. Franchissement d'obstacles .....	II-3-1-App A-1
4. Construction d'aires pour routes VOR et NDB .....	II-3-1-App A-1
4.1 VOR.....	II-3-1-App A-1
4.2 NDB .....	II-3-1-App A-1
4.3 Aires de protection associées à des virages .....	II-3-1-App A-1
Appendice B au chapitre. Calculs statistiques des aires primaires et secondaires et de leurs angles d'évasement.....	II-3-1-App B-1
1. Généralités .....	II-3-1-App B-1
2. Précision d'utilisation du système de navigation .....	II-3-1-App B-1
3. Evasement.....	II-3-1-App B-1
3.1 Evasement de l'aire primaire .....	II-3-1-App B-1
Chapitre 2. Altitudes minimales de zone .....	II-3-2-1
1 Altitude minimale de franchissement d'obstacles .....	II-3-2-1
1.1 Altitude minimale de zone.....	II-3-2-1
<b>Section 4 Critères d'attente .....</b>	<b>II-4-1</b>
Chapitre 1. Critères d'attente .....	II-4-1-1
1.1 forme du circuit d'attente et terminologie connexe .....	II-4-1-1
1.2 procédures d'entrée et d'attente .....	II-4-1-1
1.3 construction d'aires d'attente .....	II-4-1-2
1.4 conditions spéciales pour la planification de procédures d'attente VOR-DME ou LOC-DME et construction des aires correspondantes.....	II-4-1-4
1.5 publication.....	II-4-1-6
Appendice A au chapitre 1. Paramètres pour la construction d'aires d'attente .....	II-4-1-App A-1
1. paramètres de virage.....	II-4-1-App A-1
2. vent significatif en regard de l'altitude.....	II-4-1-App A-1
3. température en regard de l'altitude.....	II-4-1-App A-1
4. distance oblique dme en regard de la distance au sol.....	II-4-1-App A-1
5. vitesse vraie (VV) en regard de la vitesse indiquée (VI) et de l'altitude.....	II-4-1-App A-1
6. Formules pour les calculs de paramètres d'aire d'attente de base .....	II-4-1-App A-1
6.1 Formule pour le calcul de la vitesse vraie.....	II-4-1-App A-1
6.2 Formule pour le calcul de la vitesse angulaire de virage.....	II-4-1-App A-1
6.3 Rayon de virage (R).....	II-4-1-App A-1

01 octobre 2014

6.4 Formule pour le calcul du rayon de la zone d'effet de cône .....	II-4-1-App A-2
6.5 Formule pour le calcul de la distance au sol dme minimale utilisable .....	II-4-1-App A-2
6.6 Formule pour le calcul de la vitesse du vent.....	II-4-1-App A-2
Appendice B au chapitre 1. Détermination des marges supplémentaires de franchissement d'obstacles pour des niveaux minimaux d'attente dans des régions accidentées ou montagneuses .....	II-4-1-App B-1
Supplément à la partie II .....	II-4-1-Supp-1
1. Marge de franchissement d'obstacles ILS .....	II-4-1-Supp-1
2. Valeurs de performances de l'équipement de bord et de l'équipement au sol associées aux surfaces d'évaluation d'obstacles des catégories I et II utilisées dans le modèle mathématique.....	II-4-1-Supp-3
2.1 Valeurs de l'équipement de bord et de l'équipement au sol utilisées dans le modèle mathématique.....	II-4-1-Supp-3
2.2 Maintien sur faisceau.....	II-4-1-Supp-3
2.3 Défaillances de système de catégorie II .....	II-4-1-Supp-4

### **PARTIE III. PROCEDURES DE NAVIGATION FONDEE SUR LES PERFORMANCES ..... III-1**

#### **Section 1. Principes fondamentaux ..... III-1-1**

Chapitre 1. Concepts RNAV .....	III-1-1-1
1.1 Généralités .....	III-1-1-1
1.2 Erreur technique de vol.....	III-1-1-3
1.3 Relevement magnétique sur un segment de route PBN (RNA ou RNP).....	III-1-1-3
1.4 Valeurs tampon.....	III-1-1-3
1.5 Aire de protection d'un segment rectiligne.....	III-1-1-4
1.6 Repères .....	III-1-1-5
Chapitre 2. RNAV avec GNSS .....	III-1-2-1
2.1 Généralités .....	III-1-2-1
2.2 XTT, ATT et demi largeur d'aire .....	III-1-2-1
Chapitre 3. RNAV avec DME/DME .....	III-1-3-1
3.1 Généralités .....	III-1-3-1
3.2 Réserve .....	III-1-3-1
3.3 Précision d'utilisation de système RNAV DME/DME .....	III-1-3-1
3.4 Erreur technique de vol.....	III-1-3-1
3.5 Tolérance de calcul de système .....	III-1-3-1
3.6 XTT, ATT et demi-largeur d'aire .....	III-1-3-1
3.7 Couverture de l'aide de navigation .....	III-1-3-2
3.8 Validation .....	III-1-3-2
Chapitre 4. RNAV avec VOR/DME.....	III-1-4-1
4.1 Généralités .....	III-1-4-1
4.2 Réserve .....	III-1-4-1
4.3 Précision d'utilisation de système RNAV VOR/DME .....	III-1-4-1
4.4 Erreur technique de vol.....	III-1-4-1
4.5 Tolérance de système .....	III-1-4-1
4.6 XTT, ATT et demi largeur d'aire .....	III-1-4-1
Chapitre 5 RNAV avec GBAS .....	III-1-5-1



<b>Section 2</b>	<b>Critères généraux .....</b>	<b>III-2-1</b>
Chapitre 1	Longueur minimale d'un segment limité par deux points de cheminement .....	III-2-1-1
1.1	Généralités .....	III-2-1-1
1.2	Détermination de la longueur minimale du segment RNAV .....	III-2-1-1
1.3	Cas particulier du segment : DER — premier point de cheminement .....	III-2-1-2
1.4	Détermination de la distance minimale de stabilisation .....	III-2-1-3
1.5	Insertion d'un point de cheminement qui n'est pas un point de cheminement avec virage à l'intérieur d'un segment .....	III-2-1-9
Chapitre 2	Protection des virages et évaluation des obstacles .....	III-2-2-1
2.1	Généralités .....	III-2-2-1
2.2	Méthode d'arcs circulaires .....	III-2-2-1
2.3	Méthode de spirale de vent/spirales simplifiées .....	III-2-2-2
2.4	Méthode de virage RF .....	III-2-2-3
2.5	Evaluation des obstacles .....	III-2-2-5
Chapitre 3	Construction de procédures RNAV avec configuration en T ou en Y .....	III-2-3-1
3.1	Concept général .....	III-2-3-1
3.2	Segment d'approche initiale .....	III-2-3-1
3.3	Segment d'approche intermédiaire .....	III-2-3-2
3.4	Segment d'approche finale .....	III-2-3-2
3.5	Segment d'approche interrompue .....	III-2-3-3
Chapitre 4	Altitude d'arrivée en région terminale .....	III-2-4-1
4.1	Généralités .....	III-2-4-1
4.2	Construction .....	III-2-4-1
4.3	Zone tampon .....	III-2-4-1
4.4	Détermination de l'altitude minimale d'arrivée en région terminale .....	III-2-4-1
4.5	Représentation cartographique .....	III-2-4-2
Chapitre 5	Codage des bases de données de navigation .....	III-2-5-1
5.1	Généralités .....	III-2-5-1
5.2	Types de code parcours-extremité .....	III-2-5-1
5.3	Application à la conception de procédures .....	III-2-5-1
Appendice au chapitre 5.	Règles de création des codes parcours extremité .....	III-2-5-App-1
Chapitre 6	Application du bloc de données fas pour le SBAS et le GBAS .....	III-2-6-1
6.1	Généralités .....	III-2-6-1
6.2	Réservé .....	III-2-6-1
6.3	Réservé .....	III-2-6-1
6.4	Spécifications de qualité .....	III-2-6-1
Appendice A au chapitre.	Description du bloc de données fas concernant le SBAS .....	III-2-6-App A-1
1	Généralités sur le bloc de données fas (FAS data block) pour le SBAS .....	III-2-6-App A-1
2	Contenu du bloc de données FAS .....	III-2-6-App A-1
2.1	Généralités .....	III-2-6-App A-1
3	Explications des entrées des champs de données du bloc de données FAS .....	III-2-6-App A-1
4	Principaux éléments de données pour le concepteur de procédures .....	III-2-6-App A-4
5	Codage du bloc de données fas dans le cas des procédures non dans l'axe .....	III-2-6-App A-5
Appendice B au chapitre 6.	Codage du bloc de données fas du GBAS .....	III-2-6-App B-1
<b>Section 3.</b>	<b>Construction des procédures .....</b>	<b>III-3-1</b>
Chapitre 1	Procédures de départ .....	III-3-1-1
1.1	Généralités .....	III-3-1-1
1.2	Departs en ligne droite .....	III-3-1-1

01 octobre 2014

1.3	Largeur d'aire au debut du départ .....	III-3-1-1
1.4	Départs avec virage.....	III-3-1-1
Chapitre 2.	Procédures d'arrivee et d'approche .....	III-3-2-1
2.1	Généralités .....	III-3-2-1
2.2	Routes d'arrivée.....	III-3-2-1
2.3	Segment d'approche initiale .....	III-3-2-1
2.4	Segment d'approche intermédiaire.....	III-3-2-2
2.5	Approche interrompue avec virage.....	III-3-2-3
2.6	Fin du segment d'approche interrompue.....	III-3-2-3
Chapitre 3.	Procédures d'approche classique.....	III-3-3-1
3.1	Généralités .....	III-3-3-1
3.2	Segment d'approche finale.....	III-3-3-1
3.3	Segments d'approche interrompue, initiale et intermédiaire.....	III-3-3-1
Chapitre 4.	APV/navigation verticale barométrique (BARO-VNAV).....	III-3-4-1
4.1	Généralités .....	III-3-4-1
4.2	Conditions normales.....	III-3-4-1
4.3	Segment apv (BARO-VNAV).....	III-3-4-3
4.4	Détermination de l'OCH pour le segment APV.....	III-3-4-6
4.5	Marges de perte de hauteur.....	III-3-4-8
4.6	Publication.....	III-3-4-9
Appendice A au chapitre 4.	Correction en fonction de la température .....	III-3-4-App A-1
1.1	Nécessité de correction "température" .....	III-3-4-App A-1
1.2	Tables de corrections .....	III-3-4-App A-1
1.3	Calcul des corrections .....	III-3-4-App A-1
1.4	Hypothèse relative aux gradients verticaux de température.....	III-3-4-App A-1
Appendice B au chapitre 4.	algorithme de calcul de la hauteur d'une surface définie par quatre points dans l'espace .....	III-3-4-App B-1
Appendice C au chapitre 4.	Calcul de l'OCH Traitement des obstacles perçant les OAS APV Baro-VNAV .....	III-3-4-App C-1
Chapitre 5.	Procédures APV et de catégorie I SBAS.....	III-3-5-1
5.1	Introduction .....	III-3-5-1
5.2	Segment d'arrivée et d'approche initiale.....	III-3-5-2
5.3	Segment d'approche intermédiaire.....	III-3-5-3
5.4	Segment APV ou segment de catégorie I.....	III-3-5-4
5.5	Segment d'approche interrompue .....	III-3-5-9
5.6	Approches simultanées parallèles ou quasi parallèles sur pistes aux instruments (ILS/MLS/GBAS/APV-SBAS) .....	III-3-5-11
5.7	Approche APV SBAS avec alignement de trajectoire d'approche finale decalé.....	III-3-5-12
5.8	Réservé .....	III-3-5-12
5.9	Publication de l'OAC/H .....	III-3-5-13
Appendice au chapitre 5.	Approches APV-SBAS a forte pente (jusqu'a 6,3° (11%)).....	III-3-5-App-1
1	Généralités .....	III-3-5-App-1
2	Conception des procédures.....	III-3-5-App-1
2.1	Critères de franchissement d'obstacles.....	III-3-5-App-1
2.2	Détermination des coefficients d'OAS APV de SBAS .....	III-3-5-App-1
2.3	Détermination de la hauteur de l'obstacle à l'approche équivalente .....	III-3-5-App-2
2.4	Réservé .....	III-3-5-App-2
2.5	Réservé .....	III-3-5-App-2
3	Marge de perte de hauteur et autres considérations.....	III-3-5-App-2
3.1	Marges de perte de hauteur pour des alignements de descente supérieurs a 3,5° .....	III-3-5-App-2
3.2	Réservé .....	III-3-5-App-2
Chapitre 6.	Procédures d'approche de précision – GBAS (réservé).....	III-3-6-1

01 octobre 2014

Chapitre 7. Procédures d'attente.....	III-3-7-1
7.1 Généralités .....	III-3-7-1
7.2 Types d'attente en mav .....	III-3-7-1
7.3 Procédures d'entrée .....	III-3-7-2
7.4 Tolérance de repère .....	III-3-7-2
7.5 Construction de l'aire d'attente .....	III-3-7-2
7.6 Publication des attentes en RNAV.....	III-3-7-2
Appendice au chapitre 7. Construction d'aires de franchissement d'obstacles pour attentes VOR/DME, DME/DME et GNSS-RNAV.....	III-3-7-App-1
1 Généralités .....	III-3-7-App-1
2 Construction du gabarit.....	III-3-7-App-1
2.1 Systemes RNAV avec fonctionnalité d'attente .....	III-3-7-App-1
2.2 Systemes RNAV sans fonctionnalité d'attente .....	III-3-7-App-1
3 Construction de l'aire de base .....	III-3-7-App-1
3.1 Aire de tolérance de point d'attente .....	III-3-7-App-1
3.2 Construction de l'aire de base .....	III-3-7-App-1
4 Construction des aires d'entrée .....	III-3-7-App-3
4.1 Systeme RNAV avec fonctionnalité d'attente .....	III-3-7-App-3
4.2 Systeme RNAV sans fonctionnalité d'attente .....	III-3-7-App-3
Chapitre 8 Procédures en route .....	III-3-8-1
8.1 Généralités .....	III-4-8-1
<b>Section 4 Assurance de qualité.....</b>	<b>III-4-1</b>
<b>Section 5 Publication .....</b>	<b>III-5-1</b>
Chapitre 1 Publication et cartes — généralités .....	III-5-1-3
1.1 Introduction .....	III-5-1-3
1.2 Notification de différences dans l'AIP .....	III-5-1-3
1.3 Départs et arrivées RNAV .....	III-5-1-3
1.4 Approche .....	III-5-1-4
1.5 Description de la procédure sous forme de texte ou de tableau .....	III-5-1-5
1.6 Noms des points de cheminement .....	III-5-1-7
Chapitre 2. Spécifications de publication de bases de données aéronautiques .....	III-5-2-1
Supplément à la IIIème partie Détermination des surfaces d'évaluation d'obstacles (OAS) du SBAS.....	III-Supp-1
1 Hypothèses.....	III-Supp-1
2 Surfaces d'évaluation d'obstacles en APV avec SBAS .....	III-Supp-1
2.1 Surface d'approche finale.....	III-Supp-1
2.2 Surface d'approche interrompue.....	III-Supp-1
<b>PARTIE IV. HELICOPTERES</b>	<b>IV-1</b>
Chapitre 1. Procédures de départ en navigation de surface (PBN) pour hélicoptères utilisant des récepteurs GNSS de base SBAS.....	IV-1-1
1.1 Généralités .....	IV-1-1
1.2 Départs d'hélicoptères à partir d'une hélistation ou d'une piste aux instruments .....	IV-1-1

1.3 Départs vers un point dans l'espace (PINS) pour hélicoptères à partir d'une hélisation ou d'une aire de décollage .....	IV-1-1
1.4 Représentation cartographique des départs vers un PINS .....	IV-1-6
Chapitre 2. Procédures d'approche RNP APCH PinS pour les hélicoptères jusqu'aux minimums LNAV .....	IV-2-1
2.0 Mise en oeuvre .....	IV-2-1
2.1 Généralités .....	IV-2-1
2.2 Précision de système gnss en RNAV .....	IV-2-1
2.3 Routes d'arrivée .....	IV-2-1
2.4 Critères de région terminale .....	IV-2-2
2.5 Segment d'approche initiale .....	IV-2-2
2.6 Segment d'approche intermédiaire .....	IV-2-2
2.7 Segment d'approche finale .....	IV-2-2
2.8 Segment d'approche interrompue .....	IV-2-3
2.9 Segment à vue .....	IV-2-3
2.10 Schéma de la hauteur au-dessus de la surface (HAS) pour les procédures PINS avec instruction « continuer en VFR » .....	IV-2-9
2.11 Segment à vue pour une procédure PinS avec instruction « continuer en VFR » .....	IV-2-9
2.12 Représentation cartographique .....	IV-2-9
Chapitre 3. Procédures d'approche RNP APCH Pins pour les hélicoptères jusqu'aux minimums LPV .....	IV-3-1
3.1 Généralités .....	IV-3-1
3.2 Segment d'approche finale .....	IV-3-1
3.3 Segment à vue: ajustement de l'OCA/H et protection .....	IV-3-1
3.4 RNP APCH PinS avec minimums LNAV .....	IV-3-2
3.5 Approche interrompue .....	IV-3-1
3.6 Publication .....	IV-3-1
Appendice au chapitre 3 Codage du bloc de données FAS pour opérations PinS SBAS pour hélicoptères et échelle d'affichage .....	IV-3-App-1

## **PARTIE V. SEPARATIONS STRATEGIQUE DES TRAJECTOIRES AUX INSTRUMENTS ENTRE ELLES OU VIS-A-VIS D'AUTRES ESPACES V-1**

1 Généralités .....	V-3
2 Règles de séparation .....	V-3
2.1 Principe général .....	V-3
2.2 Principaux cas .....	V-3
2.3 Règles de séparation dans le cas de procédures RNAV .....	V-4