

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 IX

Arrêté n° 3003 du 19 aout 2025 relatif aux procédures pour les services de la navigation aérienne liées à la gestion du trafic aérien (PANS-ATM)

Partie 1

Arrêté n° 3003 du 19 août 2025 relatif aux procédures pour les services de la navigation aérienne liées à la gestion du trafic aérien (PANS-ATM)

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 11 ;

Vu le traité révisé de la Communauté Économique 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 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 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 procédures relatives aux services de la navigation aérienne liées à la gestion du trafic aérien.

Article 2 : Les règles applicables aux procédures de la navigation aérienne liées à la gestion du trafic aérien 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° 11062-MTACMM-CAB du 13 juin 2019 relatif aux procédures pour les services de la navigation aérienne-gestion du trafic aérien, 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 PROCEDURES POUR LES SERVICES DE LA NAVIGATION
AERIENNE-GESTION DU TRAFIC AERIEN**

Edition du 1^{er} juin 2025

INSCRIPTION DES AMENDEMENTS

AMENDEMENTS				
N°		Applicable le	inscrit le	par
OACI	ANAC			ANAC
1-13	0	Incorporés dans la présente édition		

RECTIFICATIFS			
N°	Applicable le	inscrit le	par

LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE

Référence du document	Sources	Titre du document	N° Amendement
PANS-ATM	OACI	Procédures pour les services de la navigation aérienne-gestion du trafic aérien	16ème édition, amendement 13

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1. DÉFINITIONS

CHAPITRE 2. GESTION DE LA SÉCURITÉ DES SERVICES ATS

2.1 GÉNÉRALITÉS

2.2 OBJECTIFS

2.3 ACTIVITÉS DE GESTION DE LA SÉCURITÉ DES SERVICES ATS

2.4 SURVEILLANCE DES NIVEAUX DE SÉCURITÉ

2.4.1 Collecte et évaluation de données intéressant la sécurité**2.4.2 Examen des comptes rendus d'incident et des autres comptes rendus intéressant la sécurité**

2.5 EXAMENS DE LA SÉCURITÉ

2.5.1 Conditions générales**2.5.2 Portée**

2.6 ÉVALUATIONS DE LA SÉCURITÉ

2.6.1 Nécessité d'évaluations de la sécurité**2.6.2 Facteurs importants pour la sécurité**

2.7 MESURES DE RENFORCEMENT DE LA SÉCURITÉ

CHAPITRE 3. GESTION DE LA CAPACITÉ DU SYSTÈME ATS ET DES COURANTS DE TRAFIC AÉRIEN

3.1 GESTION DE LA CAPACITÉ

3.1.1 Généralités**3.1.2** Évaluations de capacité**3.1.3 Régulation de la capacité ATC et des volumes de trafic****3.1.4 Renforcement de la capacité ATC****3.1.5 Souplesse d'utilisation de l'espace aérien**

3.2 GESTION DES COURANTS DE TRAFIC AÉRIEN

3.2.1 Généralités**3.2.2 Procédures de gestion des courants de trafic****3.2.3 Planification stratégique****3.2.4 Planification pré tactique****3.2.5 Opérations tactiques****3.2.6 Liaison**

CHAPITRE 4. DISPOSITIONS GÉNÉRALES APPLICABLES AUX SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

4.1 MISE EN ŒUVRE DU SERVICE DU CONTRÔLE DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

4.1.1 Contrôle régional**4.1.2 Contrôle d'approche****4.1.3 Contrôle d'aérodrome**

4.2 MISE EN ŒUVRE DU SERVICE D'INFORMATION DE VOL ET DU SERVICE D'ALERTE

4.3 RÉPARTITION DES FONCTIONS ENTRE LES DIVERS ORGANISMES DE CONTRÔLE DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

4.3.1 Généralités**4.3.2 Entre un organisme assurant le contrôle d'approche et un organisme assurant le contrôle d'aérodrome****4.3.3 Entre un organisme assurant le contrôle d'approche et un organisme assurant le contrôle régional****4.3.4 Entre deux organismes assurant le contrôle régional****4.3.5 Entre secteurs ou positions de contrôle au sein du même organisme de contrôle de la circulation aérienne**

4.4 PLAN DE VOL

4.4.1 Généralités**4.4.2 Dépôt d'un plan de vol**

4.4.2.1 Avant le départ

4.4.3 Acceptation d'un plan de vol

4.5 AUTORISATIONS DU CONTRÔLE DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

4.5.1 Portée et objet**4.5.2 Aéronef soumis à l'ATC pour une partie du vol****4.5.3 Vols comportant des escales****4.5.4 Teneur des autorisations****4.5.5 Départs****4.5.6 En route**

4.5.6.1 GÉNÉRALITÉS

4.5.6.2 AUTORISATIONS RELATIVES AU VOL SUPERSONIQUE

4.5.7 Établissement des autorisations du contrôle de la circulation aérienne

4.5.7.1 LIMITE D'AUTORISATION**4.5.7.2 ROUTE A SUIVRE****4.5.7.3 NIVEAUX****4.5.7.4 AUTORISATION REPENDANT A UNE DEMANDE DE MODIFICATION DU PLAN DE VOL 76****4.5.7.5 COLLATIONNEMENT DES AUTORISATIONS****4.6 INSTRUCTIONS RELATIVES AUX MODIFICATIONS DE VITESSE HORIZONTALE****4.6.1 Généralités****4.6.2 Méthodes d'application****4.6.3 Aéronefs en descente et à l'arrivée****4.6.4 SID et STAR****4.7 INSTRUCTIONS RELATIVES AUX MODIFICATIONS DE VITESSE VERTICALE****4.7.1 Généralités****4.7.2 Méthodes d'application****4.8 POURSUITE EN VFR D'UN VOL IFR****4.9 TURBULENCE DE SILLAGE****4.9.1 Catégories d'aéronefs en fonction de la turbulence de sillage****4.9.2 Indication de la catégorie de turbulence de sillage « super » ou « gros-porteur »****4.10 PROCÉDURES DE CALAGE ALTIMÉTRIQUE****4.10.1 Expression de la position de l'aéronef dans le plan vertical****4.10.2 Détermination du niveau de transition****4.10.3 Niveau de croisière minimal pour vols IFR****4.10.4 Communication des renseignements sur le calage altimétrique****4.11 COMPTES RENDUS DE POSITION****4.11.1 Transmission des comptes rendus de position****4.11.2 Teneur des comptes rendus de position vocaux****4.11.3 Procédures de radiotéléphonie pour le changement de canal de communication vocale air-sol****4.11.4 Transmission de comptes rendus ADS-C****4.11.5 Teneur des comptes rendus ADS-C****4.11.6 Format des données des messages ADS-B****4.12 COMMUNICATION DE RENSEIGNEMENTS INTÉRESSANT L'EXPLOITATION ET DE RENSEIGNEMENTS MÉTÉOROLOGIQUES****4.12.1 Généralités****4.12.2 Teneur des comptes rendus en vol réguliers****4.12.3 Teneur des comptes rendus en vol spéciaux****4.12.4 Établissement et transmission en phonie des comptes rendus en vol****4.12.5 Établissement de comptes rendus en vol spéciaux d'activité volcanique****4.12.6 Communication de renseignements météorologiques****4.12.7 Communication de renseignements sur l'efficacité du freinage****4.13 PRÉSENTATION ET MISE À JOUR DES DONNÉES DE PLAN DE VOL ET DE CONTRÔLE****4.13.1 Généralités****4.13.2 Renseignements et données à présenter****4.13.3 Présentation des renseignements et données****4.13.4 Enregistrement et conservation des données à des fins d'enquête****4.14 DÉFAILLANCE OU ANOMALIE DE SYSTÈMES OU D'ÉQUIPEMENTS****4.15 PROCÉDURE D'INITIALISATION DE COMMUNICATIONS PAR LIAISON DE DONNÉES****4.15.1 Généralités****4.15.2 Initialisation par l'aéronef****4.15.3 Retransmission par l'organisme ATS****4.15.4 Échec****5.1 INTRODUCTION****5.2 PRINCIPES DE SÉPARATION DES AÉRONEFS EN VOL CONTRÔLÉ****5.2.1 Généralités****5.2.2 Performances dégradées de l'aéronef****5.3 SÉPARATION VERTICALE****5.3.1 Application de la séparation verticale****5.3.2 Minimum de séparation verticale****5.3.3 Assignation des niveaux de croisière dans le cas des vols contrôlés****5.3.4 Séparation verticale pendant la montée ou la descente****5.4 SÉPARATION HORIZONTALE****5.4.1 Séparation latérale****5.4.1.2 CRITERES ET MINIMUMS DE SEPARATION LATERALE****5.4.2 Séparation longitudinale****5.4.2.1 APPLICATION DE LA SEPARATION LONGITUDINALE****5.4.2.2 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE EN FONCTION DU TEMPS**

- 5.4.2.2.1 AERONEFS MAINTENANT LE MEME NIVEAU
- 5.4.2.2.2 *AERONEFS EN MONTEE OU EN DESCENTE*
- 5.4.2.3 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE FONDES SUR LA DISTANCE AVEC UTILISATION DU DISPOSITIF DE MESURE DE DISTANCE (DME) ET/OU DU GNSS
- 5.4.2.3.3 *AERONEFS AU MEME NIVEAU DE CROISIERE*
- 5.4.2.3.3.1 *Aéronefs sur la même route :*
- 5.4.2.3.3.2 *Aéronefs sur des routes convergentes.*
- 5.4.2.3.4 *AERONEFS EN MONTEE OU EN DESCENTE*
- 5.4.2.3.4.1 *Aéronefs sur la même route.*
- 5.4.2.3.4.2 *Aéronefs sur des routes en sens inverse.*
- 5.4.2.4 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE EN FONCTION DU TEMPS AVEC LA TECHNIQUE DU NOMBRE DE MACH
- 5.4.2.5 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE FONDES SUR LA DISTANCE RNAV AVEC LA TECHNIQUE DU NOMBRE DE MACH
- 5.4.2.6 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE FONDES SUR LA DISTANCE RNAV AVEC RNP SPECIFIEE
- 5.4.2.7 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE EN FONCTION DE LA DISTANCE UTILISANT LA PROCEDURE « DANS LE SILLAGE » (ITP) ADS-B
- 5.4.2.8 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE BASES SUR LA DISTANCE UTILISANT LA PROCEDURE DE MONTEE ET DE DESCENTE (CDP) ADS-C
- 5.4.2.9 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE FONDES SUR LA PERFORMANCE
- 5.5 SEPARATION DES AERONEFS EN ATTENTE EN VOL
- 5.6 SEPARATION MINIMALE ENTRE AERONEFS AU DEPART
- 5.7 SEPARATION ENTRE AERONEFS AU DEPART ET AERONEFS A L'ARRIVEE
- 5.8 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE EN FONCTION DE LA TURBULENCE DE SILLAGE FONDES SUR LE TEMPS
- 5.8.1 Application**
- 5.8.2 Aéronefs à l'arrivée**
- 5.8.3 Aéronefs au départ**
- 5.8.4 Seuil décalé**
- 5.8.5 Sens opposés**
- 5.9 AUTORISATION AUX PILOTES DE VOLER EN ASSURANT LEUR PROPRE SEPARATION DANS LES CONDITIONS METEOROLOGIQUES DE VOL A VUE
- 5.10 RENSEIGNEMENTS SUR LA CIRCULATION ESSENTIELLE
- 5.10.1 Généralités**
- 5.10.2 Renseignements à fournir**
- 5.11 RÉDUCTION DES MINIMUMS DE SÉPARATION

CHAPITRE 6. SÉPARATION AUX ABORDS DES AÉRODROMES

- 6.1 RÉDUCTION DES MINIMUMS DE SÉPARATION AUX ABORDS DES AÉRODROMES
- 6.2 CIRCULATION ESSENTIELLE LOCALE
- 6.3 PROCÉDURES POUR LES AÉRONEFS AU DÉPART
- 6.3.1 Généralités
- 6.3.2 Autorisations normalisées pour les aéronefs au départ**
- 6.3.2.1 GENERALITES**
- 6.3.2.2 COORDINATION**
- 6.3.2.3 TENEUR**
- 6.3.2.4 AUTORISATIONS DE SUIVRE UN SID**
- 6.3.2.5 INTERRUPTION DES COMMUNICATIONS**
- 6.3.3 Séquence de départ**
- 6.4 RENSEIGNEMENTS POUR LES AÉRONEFS AU DÉPART
- 6.4.1 Conditions météorologiques**
- 6.4.2 État opérationnel des aides visuelles ou non visuelles**
- 6.5 PROCÉDURES POUR LES AÉRONEFS À L'ARRIVÉE (Arrêt)
- 6.5.1 Généralités**
- 6.5.2 Autorisations normalisées pour les aéronefs à l'arrivée**
- 6.5.2.1 GENERALITES**
- 6.5.2.2 COORDINATION**
- 6.5.2.3 TENEUR**
- 6.5.2.4 AUTORISATIONS DE SUIVRE UNE STAR**
- 6.5.3 Approche à vue**
- 6.5.4 Approche aux instruments**
- 6.5.5 Attente**
- 6.5.6 Séquence d'approche**
- 6.5.6.1 GENERALITES**

6.5.6.2 SEQUENCEMENT ET ESPACEMENT DES APPROCHES AUX INSTRUMENTS6.5.6.2.1 *APPROCHES MINUTEES*

6.5.6.2.2 INTERVALLE ENTRE APPROCHES SUCCESSIVES

6.5.6.2.3 RENSEIGNEMENTS SUR LA SEQUENCE D'APPROCHE**6.5.7Heure d'approche prévue****6.5.8Heure d'autorisation de continuer**

6.6 RENSEIGNEMENTS POUR LES AÉRONEFS À L'ARRIVÉE

6.7 MOUVEMENTS SUR PISTES PARALLÈLES OU QUASI PARALLÈLES

6.7.1 Généralités**6.7.2 Aéronefs au départ**

6.7.2.1 TYPES DE MOUVEMENTS

6.7.2.2 CONDITIONS ET PROCEDURES POUR DEPARTS PARALLELES INDEPENDANTS**6.7.3 Aéronefs à l'arrivée**

6.7.3.1 TYPES DE MOUVEMENTS

6.7.3.2 CONDITIONS ET PROCEDURES POUR APPROCHES PARALLELES INDEPENDANTES

6.7.3.3 SUSPENSION DES APPROCHES PARALLELES INDEPENDANTES VERS DES PISTES PARALLELES RAPPROCHEES

6.7.3.4 SPECIFICATIONS ET PROCEDURES POUR DES APPROCHES PARALLELES INTERDEPENDANTES

6.7.3.5 DÉTERMINATION QU'UN AÉRONEF EST STABILISÉ SUR UNE APPROCHE RNP AR APCH

CHAPITRE 7. PROCÉDURES DE CONTRÔLE D'AÉRODROME

7.1 FONCTIONS DES TOURS DE CONTRÔLE D'AÉRODROME

7.1.1 Généralités**7.1.2 Service d'alerte assuré par les tours de contrôle d'aérodrome****7.1.3 Interruption ou irrégularité dans le fonctionnement d'aides ou d'équipements**

7.2 CHOIX DE LA PISTE EN SERVICE

7.3 APPEL INITIAL À LA TOUR DE CONTRÔLE D'AÉRODROME

7.4 RENSEIGNEMENTS FOURNIS AUX AÉRONEFS PAR LA TOUR DE CONTRÔLE D'AÉRODROME

7.4.1 Renseignements intéressant l'exploitation aérienne

7.4.1.1 PROCEDURES D'HEURE DE MISE EN ROUTE

7.4.1.2 RENSEIGNEMENTS SUR L'AÉRODROME ET RENSEIGNEMENTS METEOROLOGIQUES

7.4.1.3 RENSEIGNEMENTS SUR LA CIRCULATION ESSENTIELLE LOCALE

7.4.1.4 INCURSION SUR PISTE OU OBSTRUCTION DE PISTE

7.4.1.5 INCERTITUDE DE LA POSITION SUR L'AIRE DE MANŒUVRE

7.4.1.6 TURBULENCE DE SILLAGE ET DANGERS LIES AU SOUFFLE DES REACTEURS

7.4.1.7 CONFIGURATION OU CONDITION ANORMALES D'UN AERONEF

7.5 RENSEIGNEMENTS ESSENTIELS SUR L'ÉTAT DE L'AÉRODROME

7.6 CONTRÔLE DE LA CIRCULATION D'AÉRODROME

7.6.1 Généralités**7.6.2 Positions désignées d'un aéronef dans les circuits d'aérodrome et de circulation au sol****7.6.3 Circulation sur l'aire de manœuvre**

7.6.3.1 CONTROLE DE LA CIRCULATION A LA SURFACE

7.6.3.1.1 *AUTORISATION DE CIRCULER A LA SURFACE*7.6.3.1.2 *CIRCULATION SUR UNE PISTE EN SERVICE*7.6.3.1.3 *UTILISATION DE POINTS D'ATTENTE AVANT PISTE*7.6.3.1.4 *CIRCULATION DES HELICOPTERES A LA SURFACE*

7.6.3.2 CONTROLE DE LA CIRCULATION DES VEHICULES AUTRES QUE LES AERONEFS

7.6.3.2.1 *ENTREE SUR L'AIRE DE MANŒUVRE*7.6.3.2.2 *PRIORITE SUR L'AIRE DE MANŒUVRE*7.6.3.2.3 *BESOINS DE COMMUNICATIONS ET SIGNAUX VISUELS*

7.7 CONTRÔLE DE LA CIRCULATION DANS LE CIRCUIT D'AÉRODROME

7.7.1 Généralités**7.7.2 Entrée dans le circuit d'aérodrome****7.7.3 Ordre de priorité pour l'atterrissage**

7.8 ORDRE DE PRIORITÉ DES AÉRONEFS À L'ARRIVÉE ET AU DÉPART

7.9 CONTRÔLE DES AÉRONEFS AU DÉPART

7.9.1 Séquence de départ**7.9.2 Séparation des aéronefs au départ****7.9.3 Autorisation de décollage**

7.10 CONTRÔLE DES AÉRONEFS À L'ARRIVÉE

7.10.1 Séparation entre un aéronef à l'atterrissage et les aéronefs qui le précèdent à l'atterrissage et au départ et qui utilisent la même piste**7.10.2 Autorisation d'atterrissage****7.10.3 Manœuvres d'atterrissage et d'évacuation de la piste**

7.11 MINIMUMS DE SÉPARATION SUR PISTE RÉDUITS ENTRE AÉRONEFS UTILISANT LA MÊME PISTE

7.13 PROCÉDURES D'EXPLOITATION PAR FAIBLE VISIBILITÉ**7.13.1 Contrôle de la circulation de surface de l'aérodrome par faible visibilité****7.13.2 Procédures de contrôle de la circulation de surface de l'aérodrome applicables pendant l'exécution d'approches de catégories II/III**

7.14 SUSPENSION DES VOLS VFR

7.15 AUTORISATION DE VOLS VFR SPÉCIAUX

7.16 FEUX AÉRONAUTIQUES À LA SURFACE

7.16.1 Utilisation**7.16.2 Généralités****7.16.3 Balisage lumineux d'approche****7.16.4 Balisage lumineux de piste****7.16.5 Balisage lumineux de prolongement d'arrêt****7.16.6 Balisage lumineux de voie de circulation****7.16.7 Barres d'arrêt****7.16.8 Balisage lumineux d'obstacles****7.16.9 Surveillance du fonctionnement des aides visuelles**

7.17 DÉSIGNATION DES POINTS CHAUDS

Chapitre 8. SERVICES DE SURVEILLANCE ATS

8.1 POSSIBILITÉS DES SYSTÈMES DE SURVEILLANCE ATS

8.2 AFFICHAGE DE SITUATION

8.3 COMMUNICATIONS

8.4 FOURNITURE DES SERVICES DE SURVEILLANCE ATS

8.5 EMPLOI DES TRANSPONDEURS SSR ET DES ÉMETTEURS ADS-B

8.5.1 Généralités**8.5.2 Gestion des codes SSR****8.5.3 Fonctionnement des transpondeurs SSR****8.5.4 Utilisation des émetteurs ADS-B****8.5.5 Indication de niveau fondée sur l'emploi d'informations d'altitude-pression**

8.5.5.1 VERIFICATION DE L'INDICATION DE NIVEAU

8.5.5.2 DETERMINATION DE L'OCCUPATION D'UN NIVEAU

8.6 PROCÉDURES GÉNÉRALES

8.6.1 Vérifications de performances**8.6.2 Identification des aéronefs**

8.6.2.1 ÉTABLISSEMENT DE L'IDENTIFICATION

8.6.2.2 PROCEDURES D'IDENTIFICATION ADS-B

8.6.2.3 PROCEDURES D'IDENTIFICATION PAR SSR OU MLAT

8.6.2.4 PROCEDURES D'IDENTIFICATION AU PSR

8.6.2.5 METHODE D'IDENTIFICATION SUPPLEMENTAIRE

8.6.3 Transfert d'identification**8.6.4 Renseignements sur la position****8.6.5 Guidage****8.6.6 Assistance à la navigation****8.6.7 Interruption ou cessation du service de surveillance ATS****8.6.8 Niveaux minimaux****8.6.9 Renseignements sur le mauvais temps****8.6.10 Transmission de renseignements météorologiques importants aux centres météorologiques**

8.7 EMPLOI DE SYSTÈMES DE SURVEILLANCE ATS DANS LE CONTRÔLE DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

8.7.1 Fonctions**8.7.2 Application de la séparation****8.7.3 Minimums de séparation fondés sur des systèmes de surveillance ATS****8.7.4 Minimums de séparation avec utilisation de systèmes de surveillance ATS lorsque les communications vocales VHF ne sont pas disponibles****8.7.6 Modifications de vitesse**

8.8 URGENCES, SITUATIONS DANGEREUSES ET PANNES D'ÉQUIPEMENT

8.8.1 Cas d'urgence

8.8.2 Renseignements sur les risques d'abordage

8.8.3 Panne d'équipement

8.8.3.1 PANNE DE L'ÉMETTEUR RADIO DE BORD

8.8.3.2 PANNE TOTALE DES COMMUNICATIONS AVEC L'AERONEF

8.8.3.3 PANNE DE TRANSPONDEUR D'AERONEF DANS DES REGIONS OU L'EMPORT D'UN TRANSPONDEUR EN FONCTIONNEMENT EST OBLIGATOIRE

8.8.4 Panne du système de surveillance ATS**8.8.5 Dégradation des données de la source de position des aéronefs****8.8.6 Panne radio au sol**

8.9 EMPLOI DE SYSTÈMES DE SURVEILLANCE ATS DANS LE CONTRÔLE D'APPROCHE

8.9.1 Dispositions générales

8.9.2 Fonctions

8.9.3 Procédures générales pour le contrôle d'approche au moyen de systèmes de surveillance ATS :

8.9.4 Guidage vers une aide d'approche finale exploitée par le pilote

8.9.5 Guidage préalable à une approche à vue

8.9.6 Approches radar

8.9.6.1 DISPOSITIONS GENERALES

8.9.7 Procédures d'approche finale

8.9.7.1 APPROCHE AU RADAR DE SURVEILLANCE

8.9.7.2 APPROCHE RADAR DE PRECISION

8.9.7.2.1 FONCTIONS DU CONTROLEUR D'APPROCHE DE PRECISION

8.9.7.2.2 TRANSFERT DE CONTROLE

8.9.7.2.3 COMMUNICATIONS

8.9.7.2.4 INFORMATIONS D'AZIMUT ET CORRECTIONS

8.9.7.2.5 INFORMATIONS DE SITE ET AJUSTEMENTS

8.9.7.2.6 INFORMATIONS DE DISTANCE

8.9.7.2.7 CESSATION D'UNE APPROCHE RADAR DE PRECISION

8.9.7.2.8 APPROCHES INTERROMPUES

8.10 EMPLOI DE SYSTÈMES DE SURVEILLANCE ATS DANS LE CONTRÔLE D'AÉRODROME

8.10.1 Fonctions

8.10.2 Emploi de systèmes de surveillance ATS pour le contrôle de la circulation de surface

8.10.2.1 DISPOSITIONS GENERALES

8.10.2.2 FONCTIONS

8.10.2.3 IDENTIFICATION DES AERONEFS

8.11 EMPLOI DE SYSTÈMES DE SURVEILLANCE ATS DANS LE SERVICE D'INFORMATION DE VOL

8.11.1 Fonctions

CHAPITRE 9. SERVICE D'INFORMATION DE VOL ET SERVICE D'ALERTE

9.1 SERVICE D'INFORMATION DE VOL

9.1.1 Enregistrement et transmission des renseignements sur la progression des vols

9.1.2 Transfert de la responsabilité de la fourniture du service d'information de vol

9.1.3 Transmission de renseignements

9.1.3.1 METHODES DE TRANSMISSION

9.1.3.2 TRANSMISSION DE COMPTES RENDUS EN VOL SPECIAUX ET DE RENSEIGNEMENTS SIGMET ET AIRMET

9.1.3.3 TRANSMISSION DE RENSEIGNEMENTS CONCERNANT DES ACTIVITES VOLCANIQUES

9.1.3.4 TRANSMISSION DE RENSEIGNEMENTS SUR LES NUAGES DE MATIERES RADIOACTIVES ET DE PRODUITS CHIMIQUES TOXIQUES

9.1.3.5 TRANSMISSION DE SPECI ET DE TAF AMENDEES

9.1.3.6 TRANSMISSION DE RENSEIGNEMENTS SUR LES BALLONS LIBRES NON HABITES, DE LA CATEGORIE MOYEN OU LOURD

9.1.3.7 COMMUNICATION DE RENSEIGNEMENTS AUX AVIONS SST

9.1.4 Service consultatif de la circulation aérienne

9.1.4.1 OBJET ET PRINCIPES FONDAMENTAUX

9.1.4.2 AERONEFS

9.1.4.3 ORGANISMES DES SERVICES DE LA CIRCULATION AERIENNE

9.2 SERVICE D'ALERTE

9.2.1 Aéronefs

9.2.2 Organismes des services de la circulation aérienne

CHAPITRE 10. COORDINATION

10.1 COORDINATION DES SERVICES DU CONTRÔLE DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

10.1.1 Généralités

10.1.2 Coordination entre organismes ATC assurant les services de la circulation aérienne dans des régions de contrôle contiguës

10.1.2.1 GENERALITES

10.1.2.2 TRANSFERT DE CONTRÔLE

10.1.2.3 DEMANDES D'APPROBATION

10.1.2.4 Transfert des communications

10.1.2.5 CESSATION DU VOL CONTROLE

10.1.3 Coordination entre un organisme assurant le contrôle régional et un organisme assurant le contrôle d'approche

10.1.3.1 REPARTITION DES FONCTIONS DE CONTROLE

10.1.3.2 HEURES DE DECOLLAGE ET D'EXPIRATION D'AUTORISATION

10.1.3.3 ÉCHANGE DE RENSEIGNEMENTS SUR LES MOUVEMENTS ET LE CONTROLE DES AERONEFS

10.1.4 Coordination entre un organisme assurant le contrôle d'approche et un organisme assurant le contrôle d'aérodrome

10.1.4.1 REPARTITION DES FONCTIONS DE CONTROLE

10.1.5 Coordination entre les postes de contrôle au sein du même organisme**10.1.6 Panne de la coordination automatisée**

10.2 COORDINATION DES SERVICES D'INFORMATION DE VOL ET D'ALERTE

10.3 COORDINATION DES SERVICES CONSULTATIFS DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

10.4 COORDINATION ENTRE ORGANISMES DES SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE ET STATIONS DE TÉLÉCOMMUNICATIONS AÉRONAUTIQUES

CHAPITRE 11. MESSAGES DES SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

11.1 CATÉGORIES DE MESSAGES

11.1.1 Généralités**11.1.2 Messages d'urgence****11.1.3 Messages de mouvement et de contrôle****11.1.4 Messages d'information de vol**

11.2 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

11.2.1 Origine et destination des messages

11.2.1.2 EMPLOI DU RSFTA

11.2.1.2.2 INDICATEUR DE PRIORITE

11.2.1.2.3 ADRESSE

11.2.1.2.3.3 Les indicatifs à trois lettres ci-après seront utilisés pour adresser les messages ATS aux organismes ATS :

11.2.1.2.4 HEURE DE DEPOT

11.2.1.2.5 INDICATEUR D'ORIGINE

11.2.1.2.6 INDICATIONS COMPLEMENTAIRES SUR L'ADRESSE ET L'ORIGINE.

11.2.2 Établissement et transmission des messages

11.3 MÉTHODES D'ÉCHANGE DE MESSAGES

11.3.5.1 Lorsque les messages AIDC sont utilisés, l'organisme expéditeur déterminera l'identité de l'organisme ATS récepteur et tous les messages contiendront l'identification de l'organisme ATS suivant. L'organisme récepteur n'acceptera que les messages qui lui sont destinés

11.3.6 Messages de mouvement**11.3.7 Données de coordination et de transfert****11.3.8 Données complémentaires**

11.4 TYPES DE MESSAGE ET LEUR EMPLOI

11.4.1 Messages d'urgence

11.4.1.2 MESSAGES D'ALERTE (ALR)

11.4.1.3 MESSAGE D'INTERRUPTION DES RADIOCOMMUNICATIONS (RCF)

11.4.1.4 MESSAGES D'URGENCE EN TEXTE LIBRE (AIDC, VOIR APPENDICE 6)

11.4.2 Messages de mouvement et de contrôle

11.4.2.1 GENERALITES

11.4.2.2 MESSAGES DE MOUVEMENT

11.4.2.2.2 MESSAGES DE PLAN DE VOL DEPOSE (FPL)

11.4.2.2.3 MESSAGES DE RETARD (DLA)

11.4.2.2.4 MESSAGES DE MODIFICATION (CHG)

11.4.2.2.5 MESSAGES D'ANNULATION DE PLAN DE VOL (CNL)

11.4.2.2.6 MESSAGES DE DÉPART (DEP)

11.4.2.2.7 MESSAGES D'ARRIVEE (ARR)

11.4.2.3 MESSAGES DE COORDINATION (VOIR APPENDICE 3)

11.4.2.3.2 MESSAGES DE PLAN DE VOL EN VIGUEUR (CPL)

11.4.2.3.3 MESSAGES D'ESTIMATION (EST)

11.4.2.3.4 MESSAGES DE COORDINATION (CDN)

11.4.2.3.5 MESSAGES D'ACCEPTATION (ACP)

11.4.2.3.6 MESSAGES D'ACCUSE DE RECEPTION LOGIQUE (LAM)

11.4.2.4 MESSAGES COMPLEMENTAIRES

11.4.2.4.2 MESSAGES DE DEMANDE DE PLAN DE VOL (RQP)

11.4.2.4.3 MESSAGES DE DEMANDE DE PLAN DE VOL COMPLEMENTAIRE (RQS)

11.4.2.4.4 MESSAGES DE PLAN DE VOL COMPLEMENTAIRE (SPL)

11.4.2.5 MESSAGES AIDC (VOIR APPENDICE 6)

11.4.2.5.3 MESSAGES NOTIFY

11.4.2.5.4 MESSAGES COORDINATE INITIAL

11.4.2.5.5 MESSAGES COORDINATE NEGOTIATE

11.4.2.5.6 MESSAGES COORDINATE ACCEPT

11.4.2.5.7 MESSAGES COORDINATE REJECT

11.4.2.5.8 MESSAGES COORDINATE CANCEL

11.4.2.5.9 MESSAGES COORDINATE UPDATE

11.4.2.5.10 MESSAGES COORDINATE STANDBY

11.4.2.5.11 MESSAGES TRANSFER INITIATE

- 11.4.2.5.12 *MESSAGES TRANSFER CONDITIONS PROPOSAL*
- 11.4.2.5.13 *MESSAGES TRANSFER CONDITIONS ACCEPT*
- 11.4.2.5.14 *MESSAGES TRANSFER COMMUNICATION REQUEST*
- 11.4.2.5.15 *MESSAGES TRANSFER COMMUNICATION*
- 11.4.2.5.16 *MESSAGES TRANSFER COMMUNICATION ASSUME*
- 11.4.2.5.17 *MESSAGES TRANSFER CONTROL*
- 11.4.2.5.18 *MESSAGES TRANSFER CONTROL ASSUME*
- 11.4.2.5.19 *MESSAGES GENERAL POINT*
- 11.4.2.5.20 *MESSAGES GENERAL EXECUTIVE DATA*
- 11.4.2.5.21 *MESSAGES FREE TEXT GENERAL*
- 11.4.2.5.22 *MESSAGES APPLICATION ACCEPT*
- 11.4.2.5.23 *MESSAGES APPLICATION REJECT*
- 11.4.2.6 *MESSAGES DE CONTROLE*
- 11.4.2.6.2 *MESSAGES D'AUTORISATION*
- 11.4.2.6.3 *MESSAGES DE REGULATION DE LA CIRCULATION*

11.4.3 Messages d'information de vol

- 11.4.3.1 *MESSAGES CONTENANT DES RENSEIGNEMENTS SUR LA CIRCULATION*
- 11.4.3.1.1 *MESSAGES CONTENANT DES RENSEIGNEMENTS SUR LA CIRCULATION DESTINES AUX AERONEFS EVOLUANT HORS DE L'ESPACE AERIEN CONTROLE*
- 11.4.3.1.2 *MESSAGES CONTENANT DES RENSEIGNEMENTS SUR LA CIRCULATION ESSENTIELLE DESTINES AUX VOLS IFR DANS L'ESPACE AERIEN CONTROLE*
- 11.4.3.2 *MESSAGES CONTENANT DES RENSEIGNEMENTS METEOROLOGIQUES*
- 11.4.3.3 *MESSAGES CONCERNANT LE FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS AERONAUTIQUES*
- 11.4.3.4 *MESSAGES CONTENANT DES RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ETAT DES AERODROMES*
- 11.4.3.5 *MESSAGES RELATIFS AUX COMPTES RENDUS D'INCIDENT DE CIRCULATION AERIENNE*

CHAPITRE 12. EXPRESSIONS CONVENTIONNELLES

- 12.1 *PROCÉDURES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS*
- 12.2 *GÉNÉRALITÉS*
- 12.3 *EXPRESSIONS CONVENTIONNELLES ATC*

12.3.1 Généralités

CHAPITRE 13. SERVICES DE SURVEILLANCE DÉPENDANTE AUTOMATIQUE EN MODE CONTRAT (ADS-C)

13.1 GÉNÉRALITÉS

13.2 POSSIBILITÉS DES SYSTÈMES SOL ADS-C

13.3 RENSEIGNEMENTS AÉRONAUTIQUES LIÉS À L'ADS-C

13.4 EMPLOI DE L'ADS-C DANS LE CONTRÔLE DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

13.4.1 Généralités

13.4.2 Présentation des données ADS-C

13.4.3 Fourniture de services ADS-C

13.4.3.1 GENERALITES

13.4.3.2 COORDINATION ET TRANSFERT DU CONTROLE D'AERONEFS ADS-C

13.4.3.3 COMMUNICATIONS

13.4.3.4 PROCEDURES ADS-C GENERALE

13.4.3.4.1 GESTION DES CONTRATS ADS

13.5 UTILISATION DE L'ADS-C POUR L'APPLICATION DE MINIMUMS DE SÉPARATION

13.5.1 Généralités

13.5.2 Détermination de l'occupation du niveau

13.5.3 Application d'une séparation horizontale à l'aide d'indications de niveau ADS-C

CHAPITRE 14 : COMMUNICATIONS CONTRÔLEUR-PILOTE PAR LIAISON DE DONNÉES (CPDLC)

14.1 Généralités

14.2 ÉTABLISSEMENT DES CPDLC

14.2.1 Généralités

14.2.2 CPDLC initialisées par l'aéronef

14.2.3 CPDLC initialisées par l'organisme ATC

14.3 ÉCHANGE DE MESSAGES CPDLC OPÉRATIONNELS

14.3.5 Procédures en cas d'urgence, de danger et de panne de l'équipement

14.3.6 Panne des CPDLC

14.3.7 Arrêt intentionnel des CPDLC

14.3.8 Échec d'un message CPDLC

14.3.9 Arrêt de l'utilisation des demandes de pilote faites par CPDLC

14.3.10 Essai des CPDLC

CHAPITRE 15. PROCÉDURES RELATIVES AUX SITUATIONS D'URGENCE, AUX INTERRUPTIONS DES COMMUNICATIONS ET AUX SITUATIONS FORTUITES**15.1 PROCÉDURES D'URGENCE****15.1.1 Généralités****15.1.2 Priorité****15.1.3 Intervention illicite ou menace à la bombe contre un aéronef****15.1.4 Descente forcée****15.2 PROCÉDURES SPÉCIALES EN CAS D'ÉVÉNEMENT IMPRÉVU EN VOL EN ESPACE AÉRIEN OCÉANIQUE****15.2.1 Introduction****15.2.2 Procédures générales****15.2.4 Procédures de déroutement en cas de mauvais temps****15.3 INTERRUPTION DES COMMUNICATIONS AIR-SOL****15.4 ASSISTANCE AUX VOLS VFR****15.4.1 Vols VFR égarés et vols VFR rencontrant des conditions météorologiques défavorables****15.5 AUTRES SITUATIONS FORTUITES EN VOL****15.5.1 Aéronef égaré ou non identifié****15.5.2 Interception d'aéronefs civils****15.5.3 Vidange de carburant en vol****15.5.4 Urgence carburant et carburant minimal dues à une augmentation du rayonnement solaire causée par un phénomène de météorologie de l'espace****15.6 SITUATIONS FORTUITES ATC****15.6.1 Situations fortuites dans les radiocommunications****15.7 AUTRES PROCÉDURES D'URGENCE ATC****15.7.1 Séparation d'urgence****15.7.2 Procédures d'avertissement de conflit à court terme (STCA)****15.7.3 Procédures intéressant les aéronefs dotés de systèmes anticollision embarqués (ACAS)****15.7.4 Procédures d'avertissement d'altitude minimale de sécurité (MSAW)****15.7.6 Changement de l'indicatif d'appel radiotéléphonique d'aéronef****15.8 PROCÉDURES À SUIVRE PAR UN ORGANISME ATS SI UN NUAGE DE CENDRES VOLCANIQUES EST SIGNALÉ OU PRÉVU****CHAPITRE 16. PROCÉDURES DIVERSES****16.1 RESPONSABILITÉS EN CE QUI CONCERNE LES VOLS MILITAIRES****16.2 RESPONSABILITÉS EN CE QUI CONCERNE LES BALLONS LIBRES NON HABITÉS****16.3 COMPTE RENDU D'INCIDENT DE CIRCULATION AÉRIENNE****16.4 EMPLOI DES PLANS DE VOL RÉPÉTITIFS (RPL)****16.4.1 Généralités****16.4.2 Procédures de dépôt des RPL par les exploitants****16.4.3 Dépôt de listes complètes****16.4.4 Modifications des listes RPL****16.5 PROCÉDURES DE DÉCALAGE LATÉRAL STRATÉGIQUE (SLOP)****16.6 NOTIFICATION DE CAS PRÉSUMÉS DE MALADIE TRANSMISSIBLE OU D'UN AUTRE RISQUE POUR LA SANTÉ PUBLIQUE À BORD D'UN AÉRONEF****17.4 PROCÉDURES DES SERVICES FF-ICE****17.4.1 GÉNÉRALITÉS****17.4.8 DEMANDE D'ESSAI****APPENDICE 1. INSTRUCTIONS POUR LA TRANSMISSION EN PHONIE DES COMPTES RENDUS EN VOL****1. Instructions de transmission des comptes rendus****2. Imprimé de compte rendu en vol spécial d'activités volcaniques (modèle VAR)****3. Exemples****APPENDICE 2. PLAN DE VOL****1. Plan de vol OACI****2. Instructions pour l'établissement du plan de vol****3. Instructions sur la transmission d'un message de plan de vol déposé (FPL)****4. Instructions sur la transmission d'un message de plan de vol complémentaire (SPL)****5. Exemple d'un plan de vol rempli****6. Modèle OACI de liste de plans de vol répétitifs (RPL)****7. Instructions à suivre pour remplir la liste RPL****7.1 Généralités 7.4 Instructions à suivre pour inscrire les données RPL****8. Exemple de liste RPL remplie**

APPENDICE 3. MESSAGES DES SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

- 1.1 Types de messages normalisés
- 1.2 Types de champ normalisés
- 1.3 Composition des types de message normalisés
- 1.4 Composition des types de champ normalisés
- 1.5 Structure et ponctuation
- 1.6 Conventions de données
- 1.7 Détail des champs

2. Instructions d'établissement du formulaire de compte rendu d'incident de circulation aérienne**APPENDICE 5. ENSEMBLE DE MESSAGES POUR LES COMMUNICATIONS CONTRÔLEUR-PILOTE PAR LIAISON DE DONNÉES (CPDLC)****1. Éléments de message de route****APPENDICE 6**

Chapitre 1. DÉFINITIONS

- Dans le présent Règlement, le terme « service » correspond à la notion de fonctions ou de service assuré, le terme « organisme » désignant une entité administrative chargée d'assurer un service.

- Partout dans le présent document, « Règlement des radiocommunications » désigne le Règlement des radiocommunications publié par l'Union internationale des télécommunications (UIT). Ce règlement est modifié périodiquement afin de tenir compte des décisions incorporées dans les actes finals des conférences mondiales des radiocommunications, qui se tiennent en principe tous les deux ou trois ans. Le Manuel relatif aux besoins de l'aviation civile en matière de spectre radioélectrique — Énoncés de politique approuvés de l'OACI (Doc 9718) contient d'autres renseignements sur les processus de l'UIT relatifs à l'emploi des fréquences radioélectriques par les systèmes aéronautiques.

Dans les présentes procédures, les termes suivants ont la signification indiquée ci-après :

Accord ADS-C. Plan de compte rendu qui fixe les conditions qui régiront les comptes rendus de données ADS-C (c'est-à-dire les données nécessaires à l'organisme des services de la circulation aérienne et la fréquence des comptes rendus ADS-C, qui doivent être convenues avant l'emploi de l'ADS-C dans la fourniture des services de la circulation aérienne).

- Les modalités d'un accord ADS-C seront échangées entre le système sol et l'aéronef au moyen d'un contrat ou d'une série de contrats.

Adresse d'aéronef. Combinaison unique de 24 bits, pouvant être assignée à un aéronef aux fins de communications air-sol, de navigation et de surveillance.

Adresse de connexion. Code spécifié utilisé pour la connexion en liaison de données à 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.

- Lorsqu'il est utilisé dans les dispositions relatives aux plans de vol et aux messages ATS, le terme « aérodrome » est censé désigner également les emplacements, autres que les aérodromes, susceptibles d'être utilisés par certains types d'aéronefs, comme les hélicoptères ou les ballons.

Aérodrome contrôlé. Aérodrome où le service du contrôle de la circulation aérienne est assuré au bénéfice de la circulation d'aérodrome.

- L'expression « aérodrome contrôlé » indique que le service du contrôle de la circulation aérienne est assuré au bénéfice de la circulation d'aérodrome, mais n'implique pas nécessairement l'existence d'une zone de contrôle.

Aérodrome de dégagement. Aérodrome vers lequel un aéronef peut poursuivre son vol lorsqu'il devient impossible ou inopportun de poursuivre le vol ou d'atterrir à l'aérodrome d'atterrissage prévu, où les services et installations nécessaires sont disponibles, où les exigences de l'aéronef en matière de performances peuvent être respectées et qui sera opérationnel à l'heure d'utilisation prévue. On distingue les aérodromes de dégagement suivants :

Aérodrome de dégagement au décollage. Aérodrome de dégagement où un aéronef peut atterrir si cela devient nécessaire peu après le décollage et qu'il n'est pas possible d'utiliser l'aérodrome de départ.

Aérodrome de dégagement en route. Aérodrome de dégagement où un aéronef peut atterrir si un déroutement devient nécessaire pendant la phase en route.

Aérodrome de dégagement à destination. Aérodrome de dégagement où un aéronef peut atterrir s'il devient impossible ou inopportun d'utiliser l'aérodrome d'atterrissage prévu.

- L'aérodrome de départ d'un vol peut aussi être son aérodrome de dégagement en route ou à destination.

Aéronef. Tout appareil qui peut se soutenir dans l'atmosphère grâce à des réactions de l'air autres que les réactions de l'air sur la surface de la terre.

Aéronef ITP. Aéronef qui a reçu de l'État de l'exploitant une approbation pour l'exécution de la procédure « dans le sillage » (ITP).

Affichage de situation. Affichage électronique indiquant la position et le mouvement des aéronefs ainsi que d'autres renseignements, selon les besoins.

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

AIRPROX. Expression conventionnelle désignant la proximité d'aéronefs dans un compte rendu d'incident de la circulation aérienne.

ALERFA. Expression conventionnelle désignant une phase d'alerte.

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

Altitude de décision (DA) ou hauteur de décision (DH). Altitude ou hauteur spécifiée à laquelle, au cours d'une opération d'approche aux instruments 3D, une approche interrompue doit être amorcée si la référence visuelle nécessaire à la poursuite de l'approche n'a pas été établie.

- L'altitude de décision (DA) est rapportée au niveau moyen de la mer et la hauteur de décision (DH) est rapportée à l'altitude du seuil.

- On entend par « référence visuelle nécessaire » la section de la configuration d'aide visuelle ou de l'aire d'approche qui devrait demeurer en vue suffisamment longtemps pour permettre au pilote d'évaluer la position de l'aéronef et la vitesse de variation de cette position par rapport à la trajectoire à suivre. Dans les opérations de catégorie III avec une hauteur de décision, la référence visuelle nécessaire est celle qui est spécifiée pour la procédure et l'opération particulières.

- Pour la facilité, lorsque les deux expressions sont utilisées, elles peuvent être écrites sous la forme « altitude/ hauteur de décision » et abrégées « DA/H ».

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

- L'altitude de franchissement d'obstacles est rapportée au niveau moyen de la mer et la hauteur de franchissement d'obstacles est rapportée à l'altitude du seuil ou, en cas de procédures d'approche 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 procédure d'approche indirecte est rapportée à l'altitude de l'aérodrome.

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

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

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

Altitude-pression. Pression atmosphérique exprimée sous forme de l'altitude correspondante en atmosphère type.

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

Approche à vue. Approche effectuée par un aéronef en vol IFR qui n'exécute pas ou interrompt la procédure d'approche aux instruments et exécute l'approche par repérage visuel du sol.

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 aéroport et à partir duquel :

- 1) un atterrissage peut être exécuté ; ou
- 2) une procédure d'approche interrompue est amorcée.

Approche radar. Approche dans le cadre de laquelle la phase finale est exécutée sous la direction d'un contrôleur utilisant un radar.

Approches parallèles indépendantes. Approches simultanées en direction de pistes aux instruments parallèles ou quasi parallèles, sans minimum réglementaire de séparation de système de surveillance ATS entre les aéronefs se trouvant à la verticale des prolongements des axes de pistes adjacentes.

Approches parallèles interdépendantes. Approches simultanées en direction de pistes aux instruments parallèles ou quasi parallèles, avec minimum réglementaire de séparation de système de surveillance ATS entre les aéronefs se trouvant à la verticale des prolongements des axes de pistes adjacentes

Arrivée normalisée aux instruments (STAR). Route désignée d'arrivée suivie conformément aux règles de vol aux instruments (IFR) reliant un point significatif, normalement situé sur une route ATS, à un point où peut commencer une procédure d'approche aux instruments.

Assignation, assigner. Distribution de fréquences à des stations. Distribution de codes SSR ou d'adresses d'aéronef à 24 bits à des aéronefs.

Assistance au maintien de la trajectoire. Emploi de systèmes de surveillance ATS dans le but de fournir aux aéronefs des renseignements et des avis sur les écarts importants par rapport à la trajectoire de vol nominale, y compris par rapport à l'autorisation qui leur a été délivrée par le service de contrôle de la circulation aérienne.

— Certaines applications peuvent exiger un système particulier, par exemple un système radar, pour appuyer la fonction d'assistance au maintien de la trajectoire.

ATIS. Symbole servant à désigner le service automatique d'information de région terminale.

Attribution, attribuer. Distribution de fréquences, de codes SSR, etc., à un État, un organisme ou un service. Distribution d'adresses d'aéronef à 24 bits à un État ou à une autorité d'immatriculation sous marque commune.

Autorisation du contrôle de la circulation aérienne. Autorisation accordée à un aéronef de manœuvrer dans des conditions spécifiées par un organisme de contrôle de la circulation aérienne.

— *Pour plus de commodité, on emploie souvent la forme abrégée « autorisation » lorsque le contexte précise la nature de cette autorisation.*

— *La forme abrégée « autorisation » peut être suivie des mots « de circulation à la surface », « de décollage », « de départ », « en route », « d'approche » ou « d'atterrissage » pour indiquer la phase du vol à laquelle s'applique l'autorisation du contrôle de la circulation aérienne.*

Autorité ATS compétente. L'autorité appropriée désignée par l'État chargé de fournir les services de la circulation aérienne dans un espace aérien donné.

Autorité compétente.

- a) Pour les vols au-dessus de la haute mer, l'autorité appropriée de l'État d'immatriculation.
- b) Dans tous les autres cas, l'autorité appropriée de l'État dont relève le territoire survolé. Ballon libre non habité. Aérostat non entraîné par un organe moteur, non habité, en vol libre.

Ballon libre non habité. Aérostat non entraîné par un organe moteur, non habité, en vol libre.

— *Les ballons libres non habités sont classés dans les catégories « lourd », « moyen » ou « léger », conformément aux spécifications figurant dans l'Annexe 2, Appendice 5.*

Brouillage radar. Indication visuelle de signaux parasites sur un affichage de situation.

Bureau de piste des services de la circulation aérienne. Organisme chargé de recevoir des comptes rendus concernant les services de la circulation aérienne et des plans de vol soumis avant le départ.

— *Un bureau de piste des services de la circulation aérienne peut être un organisme distinct ou être combiné avec un organisme existant, par exemple avec un autre organisme des services de la circulation aérienne, ou un organisme du service d'information aéronautique.*

Cap. Orientation de l'axe longitudinal d'un aéronef, généralement exprimée en degrés par rapport au nord (vrai, magnétique, compas ou grille).

Caractères alphanumériques. Terme générique désignant des lettres et des chiffres (caractères numériques).

Carburant minimal. Expression employée pour indiquer que la quantité de carburant à bord est devenue telle que le vol doit obligatoirement se poser à un aéroport précis et ne peut pas accepter de délai.

Centre de contrôle régional (ACC). Organisme chargé d'assurer le service du contrôle de la circulation aérienne pour les vols contrôlés dans les régions de contrôle relevant de son autorité.

Centre de coordination de sauvetage. Organisme chargé d'assurer l'organisation efficace des services de recherches et de sauvetage et de coordonner les opérations à l'intérieur d'une région de recherches et de sauvetage.

Centre d'information de vol. Organisme chargé d'assurer le service d'information de vol et le service d'alerte.

Centre météorologique. Centre désigné pour procurer l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale.

Circuit d'aéroport. Trajet spécifié que les aéronefs doivent suivre lorsqu'ils volent aux abords d'un aéroport.

Circulation aérienne. Ensemble des aéronefs en vol et des aéronefs évoluant sur l'aire de manœuvre d'un aéroport.

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

Circulation d'aéroport. Ensemble de la circulation sur l'aire de manœuvre d'un aéroport et des aéronefs évoluant aux abords de cet aéroport.

— *Un aéronef est aux abords d'un aéroport lorsqu'il se trouve dans un circuit d'aéroport, lorsqu'il y entre ou lorsqu'il en sort.*

Circulation en vol rasant. Déplacement d'un hélicoptère/ADAV au-dessus de la surface d'un aéroport, normalement dans l'effet de sol et à une vitesse sol inférieure à 37 km/h (20 kt).

— *La hauteur effective peut varier et certains hélicoptères devront peut-être circuler en vol rasant à plus de 8 m (25 ft) au-dessus du sol pour réduire la turbulence due à l'effet de sol ou avoir suffisamment de dégagement pour les charges à l'élingue.*

Code (SSR). Numéro assigné à un signal de réponse à impulsions multiples particulier émis par un transpondeur en mode A ou en mode C.

Code discret. Code SSR à 4 chiffres, dont les deux derniers ne sont pas « 00 ».

Communication basée sur la performance (PBC). Communication basée sur les spécifications de performance appliquées à la fourniture des services de la circulation aérienne.

— *Une spécification RCP comprend les exigences en matière de performance de communication qui sont attribuées aux composants de système pour ce qui concerne la communication à assurer ainsi que le temps de transaction, la continuité, la disponibilité, l'intégrité, la sécurité et la fonctionnalité connexes nécessaires à l'opération proposée dans le contexte d'un concept d'espace aérien particulier.*

Communications air-sol. Communications bilatérales entre aéronefs et stations ou points au sol.

Communications contrôleur-pilote par liaison de données (CPDLC). Moyen de communication par liaison de données pour les communications ATC entre le contrôleur et le pilote.

Communications dans le sens air-sol. Communications unilatérales d'aéronefs à des stations ou points au sol.

Compte rendu en vol. Compte rendu émanant d'un aéronef en vol et établi selon les spécifications applicables aux comptes rendus de position, d'exploitation et/ou d'observations météorologiques.

Conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC). Conditions météorologiques, exprimées en fonction de la visibilité, de la distance par rapport aux nuages et du plafond, inférieures aux minimums spécifiés pour les conditions météorologiques de vol à vue.

— *Les minimums spécifiés pour les conditions météorologiques de vol à vue figurent au Chapitre 3 du RÈGLEMENT RELATIF AUX RÈGLES DE L'AIR.*

— *Dans une zone de contrôle, un vol VFR peut être poursuivi dans les conditions météorologiques de vol aux instruments, pourvu que le pilote y soit autorisé par le contrôle de la circulation aérienne et se conforme aux indications de l'autorisation.*

Conditions météorologiques de vol à vue (VMC). Conditions météorologiques, exprimées en fonction de la visibilité, de la distance par rapport aux nuages et du plafond, égales ou supérieures aux minimums spécifiés.

— *Les minimums spécifiés figurent au Chapitre 4 du règlement relatif aux règles de l'air.*

Contact radar. Situation dans laquelle la position radar d'un aéronef donné est vue et identifiée sur un affichage de situation.

Contrat ADS. Moyen par lequel les modalités d'un accord ADS sont échangées entre le système sol et l'aéronef, et qui spécifie les conditions dans lesquelles les comptes rendus ADS débiteront et les données qu'ils comprendront.

— *Le terme « contrat ADS » est un terme générique qui désigne, selon le cas, un contrat d'événement ADS, un contrat ADS à la demande, un contrat périodique ADS ou un mode d'urgence. La transmission au sol des comptes rendus ADS peut être mise en œuvre entre systèmes au sol.*

Contrôle aux procédures. Expression utilisée pour indiquer que les renseignements donnés par un système de surveillance ATS ne sont pas nécessaires pour la fourniture du service de contrôle de la circulation aérienne.

Contrôle d'aérodrome. Service du contrôle de la circulation aérienne pour la circulation d'aérodrome.

Contrôle d'approche. Service du contrôle de la circulation aérienne pour les aéronefs en vol contrôlé à l'arrivée ou au départ.

Contrôle d'exploitation. Exercice de l'autorité sur le commencement, la continuation, le déroutement ou l'achèvement d'un vol dans l'intérêt de la sécurité de l'aéronef, ainsi que de la régularité et de l'efficacité du vol.

Contrôle régional. Service du contrôle de la circulation aérienne pour les aéronefs en vol contrôlé à l'intérieur des régions de contrôle.

Convention de données. Ensemble de règles convenues qui régissent la manière ou la séquence selon laquelle un ensemble de données peut être combiné pour former une communication ayant un sens.

Couche de transition. Espace aérien compris entre l'altitude de transition et le niveau de transition.

Croisière ascendante. Technique de vol en croisière applicable à un avion, qui résulte en un accroissement net de l'altitude à mesure que la masse de l'avion diminue.

Départ normalisé aux instruments (SID). Route désignée de départ suivie conformément aux règles de vol aux instruments (IFR) reliant l'aérodrome ou une piste spécifiée de l'aérodrome à un point significatif spécifié, normalement situé sur une route ATS désignée, auquel commence la phase en route d'un vol.

Départs parallèles indépendants. Départs simultanés sur pistes aux instruments parallèles ou quasi parallèles.
DETRESFA. Expression conventionnelle désignant une phase de détresse.

Différence de temps d'arrivée (TDOA). Différence en temps relatif entre les réceptions par différents récepteurs d'un signal de transpondeur émis par un même aéronef (ou véhicule au sol).

Diffusion. Transmission de renseignements concernant la navigation aérienne, qui n'est pas destinée à une ou plusieurs stations déterminées.

Distance ITP. Distance entre un aéronef ITP et un aéronef de référence définie comme suit :

- a) aéronefs sur la même route : différence de distance par rapport à un point commun calculé par un aéronef le long d'une projection de la route de chacun des aéronefs ; ou
- b) aéronefs sur des routes parallèles : distance mesurée le long de la route de l'un des aéronefs en utilisant sa position calculée et le point situé par le travers de la position calculée de l'autre aéronef.

— L'expression « aéronef de référence » désigne un ou deux aéronefs dont les données ADS-B répondent aux critères ITP indiqués à la Section 5.4.2.7 et sont communiquées à l'ATC par l'aéronef ITP dans le cadre de la demande d'autorisation ITP.

Durée estimée. Temps que l'on estime nécessaire pour aller d'un point significatif à un autre.

Durée totale estimée. Dans le cas des vols IFR, temps que l'on estime nécessaire à l'aéronef, à partir du moment du décollage, pour arriver à la verticale du point désigné, défini par référence à des aides de navigation, à partir duquel il est prévu qu'une procédure d'approche aux instruments sera amorcée, ou, si l'aérodrome de destination ne dispose pas d'aide de navigation, pour arriver à la verticale de l'aérodrome de destination. Dans le cas des vols VFR, temps que l'on estime nécessaire à l'aéronef, à partir du moment du décollage, pour arriver à la verticale de l'aérodrome de destination.

Effet de sol. Phénomène entraînant une augmentation de performance (portance), causé par l'influence du sol sur l'écoulement de l'air à travers le rotor lorsque l'hélicoptère ou ADAV évolue à proximité du sol.

— L'effet de sol augmente le rendement du rotor jusqu'à une hauteur d'environ une fois le diamètre du rotor pour la plupart des hélicoptères.

eFPL. Abréviation désignant un plan de vol déposé partagé au moyen des services FF-ICE.

FPL. Abréviation désignant un plan de vol déposé partagé au moyen du service fixe aéronautique (SFA).

Élément de message en texte libre. Partie d'un message qui ne correspond à aucun élément de message normalisé dans les PANS-ATM (RTA PANS-ATM).

Élément de message normalisé. Partie de message définie dans les PANS-ATM (RTA PANS-ATM) en termes de format d'affichage, d'utilisation prévue et d'attributs.

Ensemble de messages CPDLC. Liste d'éléments de message normalisés et d'éléments de message en texte libre.

Équipe de sauvetage. Équipe composée d'un personnel entraîné et dotée d'un équipement approprié à l'exécution rapide des recherches et du sauvetage.

Espace aérien à service consultatif. Espace aérien de dimensions définies, ou route désignée, où le service consultatif de la circulation aérienne est assuré.

Espace aérien contrôlé. Espace aérien de dimensions définies à l'intérieur duquel le service du contrôle de la circulation aérienne est assuré selon la classification des espaces aériens.

— Le terme « espace aérien contrôlé » est un terme générique désignant les espaces aériens ATS des classes A, B, C, D et E qui sont décrits au § 2.6 du RTA11.

Espaces aériens des services de la circulation aérienne. Espaces aériens de dimensions définies, désignés par une lettre de l'alphabet, à l'intérieur desquels des types précis de vol sont autorisés et pour lesquels il est spécifié des services de la circulation aérienne et des règles d'exploitation.

— Les espaces aériens ATS appartiennent aux classes A à G (voir le règlement relatif aux services de la circulation aérienne, Appendice 4).

Exploitant. Personne, organisme ou entreprise qui se livre ou propose de se livrer à l'exploitation d'un ou de plusieurs aéronefs.

Feu aéronautique à la surface. Feu, autre qu'un feu de bord, spécialement prévu comme aide de navigation aérienne.

Fonction d'initialisation de la liaison de données (DLIC). Application de liaison de données qui permet l'échange d'adresses, de noms et de numéros de version, échange qui est nécessaire au lancement d'autres applications de liaisons de données.

Fournisseur d'assistance météorologique. Entité compétente désignée pour procurer l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale au nom d'un État contractant.

Gestion des courants de trafic aérien (ATFM). Service destiné à contribuer à la sécurité, à l'ordre et à la rapidité de l'écoulement de la circulation aérienne en faisant en sorte que la capacité ATC soit utilisée au maximum et que le volume de trafic soit compatible avec les capacités déclarées par l'autorité ATS compétente.

Gestion du trafic aérien (ATM). Gestion dynamique intégrée de la circulation aérienne et de l'espace aérien, comprenant les services de la circulation aérienne, la gestion de l'espace aérien et la gestion des courants de trafic aérien — de façon sûre, économique et efficace — par la mise en œuvre d'installations et de services sans discontinuité en collaboration avec tous les partenaires et faisant intervenir des fonctions embarquées et des fonctions au sol.

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.

Heure d'approche prévue. Heure à laquelle les services ATC prévoient qu'un aéronef, à la suite d'un retard, quittera le repère d'attente pour exécuter son approche en vue d'un atterrissage.

— *L'heure réelle à laquelle l'aéronef quitte le repère d'attente dépend de l'autorisation d'approche.*

Heure d'arrivée prévue. Dans le cas des vols IFR, heure à laquelle il est estimé que l'aéronef arrivera à la verticale du point désigné, défini par référence à des aides de navigation, à partir duquel il est prévu qu'une procédure d'approche aux instruments sera amorcée ou, si l'aérodrome ne dispose pas d'aide de navigation, heure à laquelle l'aéronef arrivera à la verticale de l'aérodrome. Dans le cas des vols VFR, heure à laquelle il est estimé que l'aéronef arrivera à la verticale de l'aérodrome.

Heure estimée de départ du poste de stationnement. Heure à laquelle il est estimé que l'aéronef commencera à se déplacer pour le départ.

Identification. Situation qui existe lorsque l'indication de position d'un aéronef particulier est vue sur un affichage de situation et identifiée positivement.

Identification d'un aéronef. Groupe de lettres, de chiffres, ou combinaison de lettres et de chiffres, qui, soit est identique à l'indicatif d'appel de l'aéronef à utiliser dans les communications air-sol, soit en est l'équivalent en code, et qui est utilisé pour identifier l'aéronef dans les communications sol-sol des services de la circulation aérienne.

Identificateur de vol unique à l'échelle mondiale (GULFI). Élément de données non modifiable associé à un vol, qui permet à tous les membres admissibles de la communauté ATM mondiale de consulter sans risque d'équivoque les informations concernant ce vol.

IFR. Abréviation utilisée pour désigner les règles de vol aux instruments.

IMC. Abréviation utilisée pour désigner les conditions météorologiques de vol aux instruments.

INCERFA. Expression conventionnelle désignant une phase d'incertitude.

Incident. Événement, autre qu'un accident, lié à l'utilisation d'un aéronef, qui compromet ou pourrait compromettre la sécurité de l'exploitation.

— *Les types d'incidents qui intéressent particulièrement l'Organisation de l'aviation civile internationale pour les études de prévention des accidents se trouvent sur le site web <http://www.icao.int/anb/aig>.*

Incursion sur piste. Toute situation se produisant sur un aérodrome, qui correspond à la présence inopportune d'un aéronef, d'un véhicule ou d'une personne dans l'aire protégée d'une surface destinée à l'atterrissage et au décollage d'aéronefs.

Indicateur d'emplacement. Groupe de quatre lettres formé conformément aux règles prescrites par l'OACI et assigné à l'emplacement d'une station fixe aéronautique.

Indication de position. Indication visuelle, dans une forme non symbolique et/ou symbolique, sur un affichage de situation, de la position d'un aéronef, d'un véhicule de piste ou d'un autre objet.

Information de circulation. Renseignements donnés à un pilote par un organisme des services de la circulation aérienne pour l'avertir que d'autres aéronefs, dont la présence est connue ou observée, peuvent se trouver à proximité de sa position ou de sa route prévue, afin de l'aider à éviter une collision.

Instructions du contrôle de la circulation aérienne. Directives données par le contrôle de la circulation aérienne demandant au pilote d'exécuter des manœuvres particulières.

Limite d'autorisation. Point jusqu'où est valable une autorisation du contrôle de la circulation aérienne accordée à un aéronef.

Membre d'équipage de conduite. Membre d'équipage titulaire d'une licence, chargé d'exercer des fonctions essentielles à la conduite d'un aéronef pendant une période de service de vol.

Message CPDLC. Information échangée entre un système de bord et sa contrepartie au sol. Un message CPDLC consiste en un seul élément de message ou en une combinaison d'éléments de message communiqués en une seule transmission par l'entité appelante.

Message d'observation météorologique. Exposé des conditions météorologiques observées, à un moment et en un endroit déterminé.

Mode (SSR). Identificateur conventionnel lié aux fonctions spécifiques des signaux d'interrogation émis par l'interrogateur SSR. L'Annexe 10 spécifie 4 modes : A, C, S et inter mode.

Mouvements parallèles sur pistes spécialisées. Mouvements simultanés sur pistes aux instruments parallèles ou quasi parallèles, au cours desquels une piste sert exclusivement aux approches et l'autre piste exclusivement aux départs.

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.

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

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

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

Niveau de croisière. Niveau auquel un aéronef se maintient pendant une partie appréciable d'un vol.

Niveau de transition. Niveau de vol le plus bas qu'on puisse utiliser au-dessus de l'altitude de transition.

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

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

- 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.*

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

NOTAM. Avis diffusé par télécommunication et donnant, sur l'établissement, l'état ou la modification d'une installation, d'un service, d'une procédure aéronautique, ou d'un danger pour la navigation aérienne, des renseignements qu'il est essentiel de communiquer à temps au personnel chargé des opérations aériennes.

Observation d'aéronef. Évaluation d'un ou de plusieurs éléments météorologiques effectuée à partir d'un aéronef en vol.

Opérations d'approche aux instruments. Approche et atterrissage utilisant des instruments de guidage de navigation et fondés sur une procédure d'approche aux instruments. Les opérations d'approche aux instruments peuvent être exécutées selon deux méthodes :

- a) approche aux instruments bidimensionnelle (2D), n'utilisant que le guidage de navigation latérale ;
- b) approche aux instruments tridimensionnelle (3D), utilisant à la fois le guidage de navigation latérale et verticale.

— *Le guidage de navigation latérale et verticale désigne le guidage assuré par :*

- a) *une aide de radionavigation au sol ; ou*
- b) *des données de navigation générées par ordinateur provenant d'aides de navigation au sol, spatiales ou autonomes, ou d'une combinaison de ces aides.*

Ordinateur. Appareil qui, sans intervention humaine, fait subir à des données des séquences d'opérations arithmétiques et logiques.

— *Dans le présent document, le mot « ordinateur » peut désigner un complexe comprenant un ou plusieurs ordinateurs et des équipements périphériques.*

Organisme de contrôle d'approche. Organisme chargé d'assurer le service du contrôle de la circulation aérienne aux aéronefs en vol contrôlé arrivant à un ou plusieurs aérodromes ou partant de ces aérodromes.

Organisme de contrôle de la circulation aérienne. Terme générique désignant, selon le cas, un centre de contrôle régional, un organisme de contrôle d'approche ou une tour de contrôle d'aérodrome.

Organisme des services de la circulation aérienne. Terme générique désignant, selon le cas, un organisme du contrôle de la circulation aérienne, un centre d'information de vol ou un bureau de piste des services de la circulation aérienne.

Organisme ou contrôleur accepteur. Le prochain organisme ou le prochain contrôleur de la circulation aérienne à prendre en charge un aéronef.

— *Voir définition de « organisme ou contrôleur transféreur ».*

Organisme ou contrôleur expéditeur. Organisme ou contrôleur de la circulation aérienne qui transmet un message.

— *Voir définition de « organisme ou contrôleur récepteur ».*

Organisme ou contrôleur récepteur. Organisme ou contrôleur de la circulation aérienne auquel un message est transmis.

— *Voir définition de « organisme ou contrôleur expéditeur ».*

Organisme ou contrôleur transféreur. Organisme ou contrôleur de la circulation aérienne en train de transférer à l'organisme ou au contrôleur de la circulation aérienne suivant le long de la route la responsabilité d'assurer à un aéronef le service du contrôle de la circulation aérienne.

— *Voir définition de « organisme ou contrôleur accepteur ».*

Organisme de services FF-ICE. Organisme désigné par l'autorité ATS compétente pour fournir des services FF-ICE.

— *Comme organisme de services FF-ICE, l'autorité ATS compétente peut désigner un organisme existant, comme un organisme des services de la circulation aérienne ou un organisme local ou régional de gestion des courants de trafic aérien.*

Performances humaines. Capacités et limites de l'être humain qui ont une incidence sur la sécurité et l'efficacité des opérations aéronautiques.

Phase critique. Terme générique qui désigne, selon le cas, la phase d'incertitude, la phase d'alerte ou la phase de détresse.

Phase d'alerte. Situation dans laquelle on peut craindre pour la sécurité d'un aéronef et de ses occupants.

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.

Phase d'incertitude. Situation dans laquelle il y a lieu de douter de la sécurité d'un aéronef et de ses occupants.

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.

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

Pistes quasi parallèles. Pistes sans intersection dont les prolongements d'axe présentent un angle de convergence ou de divergence inférieur ou égal à 15°.

Plafond. Hauteur, au-dessus du sol ou de l'eau, de la plus basse couche de nuages qui, au-dessous de 6 000 m (20 000 ft), couvre plus de la moitié du ciel.

Plan de vol. Ensemble de renseignements spécifiés au sujet d'un vol projeté ou d'une partie d'un vol.

— L'expression « plan de vol » peut être suivie des mots « préliminaire », « déposé », « en vigueur » ou « exploitation », qui indiquent le contexte et les différents stades d'un vol.

— L'expression ci-dessus, lorsqu'elle est précédée des mots « message de », désigne la teneur et la forme des données de plan de vol en vigueur transmises par un organisme à un autre.

Plan de vol déposé (FPL ou eFPL). Plan de vol le plus récent soumis par le pilote, un ou un représentant désigné, destiné à être utilisé par les organismes ATS.

— Le FPL est un plan de vol déposé partagé au moyen du service fixe aéronautique, et l'eFPL, un plan de vol déposé partagé au moyen des services FF-ICE. L'eFPL permet la mise à disposition de renseignements supplémentaires qui ne figurent pas dans le FPL.

Plan de vol en vigueur (CPL). Plan de vol qui tient compte des modifications éventuelles du plan de vol déposé, le cas échéant, apportés par des autorisations ATC postérieures à la communication du plan de vol initial.

Plan de vol préliminaire (PFP). Renseignements relatifs à un vol soumis par un exploitant ou par un représentant désigné chargé de s'occuper de la planification collaborative d'un vol, avant le dépôt du plan de vol.

Plan de vol répétitif (RPL). Plan de vol concernant une série de vols dont les caractéristiques de base sont identiques et qui sont effectués de façon régulière et fréquente, qu'un exploitant remet aux organismes ATS pour que ceux-ci le conservent et l'utilisent de manière répétitive.

Plot PSR. Indication visuelle dans une forme non symbolique, sur un affichage de situation, de la position d'un aéronef obtenue à l'aide du radar primaire.

Point chaud. Endroit sur l'aire de mouvement d'un aéroport où il y a déjà eu des collisions ou des incursions sur piste ou qui présente un risque à ce sujet, et où les pilotes et les conducteurs doivent exercer une plus grande vigilance.

Point commun. Point à la surface de la Terre qui est commun à la route de deux aéronefs et qui est utilisé comme base pour appliquer une séparation (par exemple, point significatif, point de cheminement, aide de navigation, repère).

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'aéroport.

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

Point d'atterrissage. Point d'intersection de la piste et de la trajectoire de descente nominale.

— Le point d'atterrissage, ainsi qu'il est défini ci-dessus, n'est qu'un point de référence et ne correspond pas nécessairement au point où l'aéronef touchera effectivement la piste.

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

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

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

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

Point de contact autorisé actif. Système sol désigné par lequel un dialogue CPDLC peut avoir lieu entre un pilote et le contrôleur chargé du vol.

Point de transfert de contrôle. Point défini situé le long de la trajectoire de vol d'un aéronef où la responsabilité d'assurer les services du contrôle de la circulation aérienne à cet aéronef est transférée d'un organisme de contrôle ou d'un poste de contrôle à l'organisme ou au poste suivant.

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.

Prévision. Exposé de conditions météorologiques prévues pour une heure ou une période définies et pour une zone ou une partie d'espace aérien déterminées.

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 (IAP). 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. Les procédures d'approche aux instruments sont classées comme suit :

Procédure d'approche classique (NPA). Procédure d'approche aux instruments conçue pour les opérations d'approche aux instruments 2D de type A.

— *Les procédures d'approche classique peuvent être exécutées en utilisant une technique d'approche finale en descente continue (CDFA). Les CDFA avec guidage VNAV consultatif calculé par l'équipement de bord sont considérées comme des opérations d'approche aux instruments 3D. Les CDFA avec calcul manuel de la vitesse verticale de descente nécessaire sont considérées comme des opérations d'approche aux instruments 2D. Pour plus de renseignements sur les CDFA, voir les PANS-OPS (RTA PANS-OPS et le Doc 8168), Volume I, Partie II, Section 5.*

Procédure d'approche avec guidage vertical (APV). Procédure d'approche aux instruments en navigation fondée sur les performances (PBN) conçue pour les opérations d'approche aux instruments 3D de type A.

Procédure d'approche de précision (PA). Procédure d'approche aux instruments basée sur des systèmes de navigation (ILS, MLS, GLS et SBAS Cat I) et conçue pour les opérations d'approche aux instruments 3D de type A ou B.

— *Voir l'Annexe 6 de l'OACI pour les types d'opérations d'approche aux instruments.*

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.

Prochain point de contact autorisé. Système sol désigné ainsi par le point de contact autorisé actif, par lequel un transfert de communications et de contrôle « vers l'avant » peut avoir lieu.

Profil. Projection orthogonale de la trajectoire de vol ou d'un élément de cette trajectoire sur la surface verticale passant par la route nominale.

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.

Proximité d'aéronefs. Situation dans laquelle, de l'avis d'un pilote ou du personnel des services de la circulation aérienne, la distance entre des aéronefs ainsi que leurs positions et vitesses relatives ont été telles que la sécurité des aéronefs en cause peut avoir été compromise. La proximité d'aéronefs est classée comme suit :

Risque de collision. Classe de risque d'un cas de proximité d'aéronefs dans lequel il y a eu un grave risque de collision.

Sécurité non assurée. Classe de risque d'un cas de proximité d'aéronefs dans lequel la sécurité des aéronefs a pu être compromise.

Aucun risque de collision. Classe de risque d'un cas de proximité d'aéronefs sans risques de collision.

Risque non déterminé. Classe de risque d'un cas de proximité d'aéronefs dans lequel des renseignements insuffisants, peu concluants ou contradictoires ont empêché de déterminer le risque.

Publication d'information aéronautique (AIP). Publication d'un État, ou éditée par décision d'un État, renfermant des informations aéronautiques de caractère durable et essentielles à la navigation aérienne.

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

— *La performance et les spécifications de navigation sont définies en fonction du type et/ou de l'application de RNP considérés.*

Radar. Dispositif de radiodétection qui fournit des renseignements sur la distance, l'azimut et/ou l'altitude d'objets.

Radar d'approche de précision (PAR). Radar primaire utilisé pour déterminer les écarts latéraux et verticaux de la position d'un aéronef au cours de l'approche finale par rapport à la trajectoire d'approche nominale, ainsi que la distance de cet aéronef au point d'atterrissage.

— *Le radar d'approche de précision est destiné à permettre de guider par radio les pilotes des aéronefs pendant les dernières phases de l'approche.*

Radar de surveillance. Équipement radar utilisé pour déterminer la position d'un aéronef en distance et en azimut.

Radar primaire. Dispositif radar utilisant des signaux radio réfléchis.

Radar primaire de surveillance (PSR). Dispositif radar de surveillance utilisant des signaux radio réfléchis.

Radar secondaire. Système dans lequel un signal radio transmis par la station radar déclenche la transmission d'un signal radio d'une autre station.

Radar secondaire de surveillance (SSR). Dispositif radar de surveillance utilisant des émetteurs/récepteurs (interrogeurs) et des transpondeurs.

Région de contrôle. Espace aérien contrôlé situé au-dessus d'une limite déterminée par rapport à la surface.

Région de contrôle terminale (TMA). Région de contrôle établie, en principe, au carrefour de routes ATS aux environs d'un ou de plusieurs aérodromes importants.

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

Régulation du débit. Mesures destinées à adapter le débit de la circulation qui pénètre dans un espace aérien donné, se déplace sur une route donnée, ou se dirige vers un aéroport donné, en vue de la meilleure utilisation de l'espace aérien.

Renseignement météorologique. Message d'observation météorologique, analyse, prévision et tout autre élément d'information relatif à des conditions météorologiques existantes ou prévues.

Renseignements AIRMET. Renseignements établis et communiqués par un centre de veille météorologique, concernant l'apparition effective ou prévue de phénomènes météorologiques en route spécifiés qui peuvent affecter la sécurité des vols exécutés à basse altitude et qui ne sont pas déjà inclus dans les prévisions destinées auxdits vols dans la région d'information de vol concernée ou l'une de ses sous-régions.

Renseignements SIGMET. Renseignements établis et communiqués par un centre de veille météorologique, concernant l'occurrence effective ou prévue de conditions météorologiques en route spécifiées qui peuvent affecter la sécurité de l'exploitation aérienne.

Repère d'attente. Emplacement géographique qui sert de référence dans le cadre d'une procédure d'attente.

Réponse SSR. Indication visuelle dans une forme non symbolique, sur un affichage de situation, de la réponse d'un transpondeur SSR à une interrogation.

Rivage. Ligne qui suit le contour de la côte ; toutefois, dans le cas de petits bras de mer ou de baies de moins de 30 milles marins de large, cette ligne traverse directement la baie ou le bras de mer pour rejoindre le contour général du côté opposé.

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 à navigation de surface. Route ATS établie à l'usage des aéronefs qui peuvent utiliser la navigation de surface.

Route à service consultatif. Route désignée le long de laquelle le service consultatif de la circulation aérienne est assuré.

— *Le service du contrôle de la circulation aérienne est plus complet que le service consultatif de la circulation aérienne. Les régions et routes à service consultatif ne sont donc pas établies à l'intérieur de l'espace aérien contrôlé ; néanmoins, le service consultatif de la circulation aérienne peut être assuré au-dessous et au-dessus des régions de contrôle.*

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

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

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

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.

Séparation aux procédures. Séparation utilisée dans le cadre du contrôle aux procédures.

Séparation radar. Séparation utilisée lorsque les renseignements sur la position des aéronefs sont tirés de sources radar.

Séquence d'approche. Ordre dans lequel plusieurs aéronefs sont autorisés à effectuer leur approche en vue d'atterrir à un aéroport.

Service automatique d'information de région terminale (ATIS). Service assuré dans le but de fournir automatiquement et régulièrement des renseignements à jour aux aéronefs à l'arrivée et au départ, tout au long de la journée ou d'une partie déterminée de la journée :

Service automatique d'information de région terminale par liaison de données (D-ATIS). Service ATIS assuré au moyen d'une liaison de données.

Service automatique d'information de région terminale par liaison vocale (ATIS-voix). Service ATIS assuré au moyen de diffusions vocales continues et répétées.

Service consultatif de la circulation aérienne. Service fourni à l'intérieur de l'espace aérien à service consultatif aux fins d'assurer, autant que possible, la séparation des aéronefs volant conformément à un plan de vol IFR.

Service d'alerte. Service assuré dans le but d'alerter les organismes appropriés lorsque des aéronefs ont besoin de l'aide des organismes de recherches et de sauvetage et de prêter à ces organismes le concours nécessaire.

Service de la circulation aérienne (ATS). 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).

Service de surveillance ATS. Terme utilisé pour désigner un service fourni directement au moyen d'un système de surveillance ATS.

Service d'information de vol. Service assuré dans le but de fournir les avis et les renseignements utiles à l'exécution sûre et efficace des vols.

Service du contrôle de la circulation aérienne. Service assuré dans le but :

- a) d'empêcher :
 - 1) les abordages entre aéronefs ;
 - 2) les collisions, sur l'aire de manœuvre, entre les aéronefs et des obstacles ;
- b) d'accélérer et de régulariser la circulation aérienne.

Service fixe aéronautique (SFA). Service de télécommunications entre points fixes déterminés, prévu essentiellement pour la sécurité de la navigation aérienne et pour assurer la régularité, l'efficacité et l'économie d'exploitation des services aériens.

Service mobile aéronautique (RR S1.32). Service mobile entre stations aéronautiques et stations d'aéronef, ou entre stations d'aéronef, auquel les stations d'engin de sauvetage peuvent également participer ; les stations de radiobalise de localisation des sinistres peuvent également participer à ce service sur des fréquences de détresse et d'urgence désignées.

Services FF-ICE. Ensemble de services établis afin de faciliter le partage d'informations FF-ICE, de permettre une évaluation précise de la demande et une planification appropriée des ressources, ainsi que d'optimiser la planification et l'exécution des vols.

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

Spécification de performance de communication requise(RCP). Ensemble d'exigences applicables à la fourniture d'un service de la circulation aérienne, et équipement sol, capacité embarquée et opérations connexes nécessaires à la prise en charge de la communication basée sur la performance.

Spécification de performance de surveillance requise (RSP). Ensemble d'exigences applicables à la fourniture d'un service de la circulation aérienne, et équipement sol, capacité embarquée et opérations connexes nécessaires à la prise en charge de la surveillance basée sur la performance.

Station aéronautique (RR S1.81). Station terrestre du service mobile aéronautique. Dans certains cas, une station aéronautique peut, par exemple, être placée à bord d'un navire ou d'une plate-forme en mer.

Station de télécommunications aéronautiques. Station du service des télécommunications aéronautiques.

Station fixe aéronautique. Station du service fixe aéronautique.

Suggestion de manœuvre d'évitement. Suggestion d'un organisme des services de la circulation aérienne au pilote d'un aéronef pour l'aider à éviter une collision en lui indiquant les manœuvres à exécuter.

Surveillance basée sur la performance (PBS). Surveillance basée sur les spécifications de performance appliquées à la fourniture des services de la circulation aérienne.

— Une spécification RSP comprend les exigences en matière de performance de surveillance qui sont attribuées aux composants de système pour ce qui concerne la surveillance à assurer ainsi que le temps de remise des données, la continuité, la disponibilité, l'intégrité, l'exactitude des données de surveillance, la sécurité et la fonctionnalité connexes nécessaires à l'opération proposée dans le contexte d'un concept d'espace aérien particulier

Surveillance dépendante automatique en mode contrat (ADS-C). Moyen par lequel les modalités d'un accord ADS-C sont échangées entre le système sol et l'aéronef, par liaison de données, et qui spécifie les conditions dans lesquelles les comptes rendus ADS-C débiteront et les données qu'ils comprendront.

— Le terme abrégé « contrat ADS » est utilisé couramment pour désigner un contrat d'événement ADS, un contrat ADS à la demande, un contrat périodique ADS ou un mode d'urgence.

Surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B). Moyen par lequel des aéronefs, des véhicules d'aérodrome et d'autres objets peuvent automatiquement transmettre et/ou recevoir des données telles que des données d'identification, de position et autres, selon les besoins, sur une liaison de données fonctionnant en mode diffusion.

Symbole de position. Indication visuelle dans une forme symbolique, sur un affichage de situation, de la position d'un aéronef, d'un véhicule de piste ou d'un autre objet, obtenue après un traitement automatique de données de position provenant d'une source quelconque.

Système anticollision embarqué (ACAS). Système embarqué qui, au moyen des signaux du transpondeur de radar secondaire de surveillance (SSR) et indépendamment des systèmes sol, renseigne le pilote sur les aéronefs dotés d'un transpondeur SSR qui risquent d'entrer en conflit avec son aéronef.

Système de gestion de la sécurité (SGS). Approche systémique de la gestion de la sécurité comprenant les structures organisationnelles, responsabilités, politiques et procédures nécessaires.

Système de gestion du trafic aérien. Système assurant la gestion du trafic aérien (ATM) grâce à l'intégration concertée d'êtres humains, d'informations, de technologies, d'installations et de services en s'appuyant sur des moyens de communication, de navigation et de surveillance au sol, à bord et/ou dans l'espace.

Système de multilatération (MLAT). Groupe d'équipements configuré pour calculer la position à partir des signaux du transpondeur du radar secondaire de surveillance (SSR) (réponses ou squitters), en utilisant principalement les techniques de différence de temps d'arrivée (TDOA). D'autres renseignements, notamment l'identification, peuvent être extraits des signaux reçus.

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 surveillance visuelle. Système électro-optique fournissant une présentation visuelle électronique du trafic et toute autre information nécessaire au maintien de la conscience de la situation à un aérodrome et aux abords de celui-ci.

Tour de contrôle d'aérodrome. Organisme chargé d'assurer le service du contrôle de la circulation aérienne pour la circulation d'aérodrome.

Traitement des données. Opérations effectuées sur des données selon une séquence systématique.

— Ces opérations comprennent, par exemple, la fusion, le triage, le calcul ou tout autre remaniement ou transformation de données dans le but d'extraire ou de réviser des renseignements, ou bien d'en modifier la présentation.

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

Transmission en l'air. Transmission effectuée par une station à l'intention d'une autre station lorsque les circonstances ne permettent pas d'établir des communications bilatérales, mais qu'il est supposé que la station appelée est en mesure de recevoir le message.

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

Exemple. — La RNP 4 représente une précision de navigation de plus ou moins 7,4 km (4 NM), sur la base d'un confinement de 95 %.

VFR. Abréviation utilisée pour désigner les règles de vol à vue.

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

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

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

Virage de base. Virage exécuté par un aéronef au cours de l'approche initiale, entre l'extrémité de la trajectoire d'éloignement et le début de la trajectoire d'approche intermédiaire ou finale. Ces deux trajectoires ne sont pas exactement opposées.

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

Visibilité. La visibilité pour l'exploitation aéronautique correspond à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- a) la plus grande distance à laquelle on peut voir et reconnaître un objet noir de dimensions appropriées situé près du sol lorsqu'il est observé sur un fond lumineux ;
- b) la plus grande distance à laquelle on peut voir et identifier des feux d'une intensité voisine de 1 000 candelas lorsqu'ils sont observés sur un fond non éclairé.

— *Les deux distances sont différentes pour un coefficient d'atténuation donné de l'atmosphère, et la distance b) varie selon la luminance du fond. La distance a) est représentée par la portée optique météorologique (POM).*

— *Cette définition s'applique aux observations de la visibilité figurant dans les messages d'observations régulières et spéciales locales, aux observations de la visibilité dominante et de la visibilité minimale communiquées dans les METAR et les SPECI et aux observations de la visibilité au sol.*

Visibilité au sol. Visibilité sur un aéroport, communiquée par un observateur accrédité ou par des systèmes automatiques.

Visibilité en vol. Visibilité vers l'avant, à partir du poste de pilotage d'un aéronef en vol.

VMC. Abréviation utilisée pour désigner les conditions météorologiques de vol à vue.

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 à la surface des aéronefs et destinée à assurer la liaison entre deux parties de l'aéroport, notamment :

Voie d'accès de poste de stationnement d'aéronef. Partie d'une aire de trafic désignée comme voie de circulation et destinée seulement à permettre l'accès à un poste de stationnement d'aéronef.

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

Vol contrôlé. Tout vol exécuté conformément à une autorisation du contrôle de la circulation aérienne.

Vois et courants de trafic — Informations pour un environnement collaboratif (FF-ICE). Informations nécessaires à la planification, à la coordination et à la notification des vols, partagées dans un format normalisé entre les membres de la communauté ATM, notamment ceux qui s'occupent d'opérations aériennes et d'opérations d'aéroport.

Vol IFR. Vol effectué conformément aux règles de vol aux instruments.

Vol VFR. Vol effectué conformément aux règles de vol à vue.

Vol VFR spécial. Vol VFR autorisé par le contrôle de la circulation aérienne à l'intérieur d'une zone de contrôle dans des conditions météorologiques inférieures aux conditions VMC.

Zone de contrôle. Espace aérien contrôlé s'étendant verticalement à partir de la surface jusqu'à une limite supérieure spécifiée.

Zone de non-transgression (NTZ). Dans le contexte des approches parallèles indépendantes, couloir d'espace aérien de dimensions définies dont l'axe de symétrie est équidistant des deux prolongements d'axes de piste et dont la pénétration par un aéronef doit obligatoirement susciter l'intervention d'un contrôleur afin de faire manœuvrer tout aéronef éventuellement menacé sur la trajectoire d'approche voisine.

Zone d'évolution normale (NOZ). Espace aérien de dimensions définies, s'étendant de part et d'autre de l'alignement ou de la trajectoire d'approche finale d'une procédure d'approche aux instruments publiée. Au cours des approches parallèles indépendantes, il n'est tenu compte que de la moitié de la zone d'évolution normale adjacente à une zone de non-transgression (NTZ).

Chapitre 2. GESTION DE LA SÉCURITÉ DES SERVICES ATS

2.1 GÉNÉRALITÉS

2.1.1 L'Agence Nationale de l'Aviation Civile (ANAC) veille à ce que le niveau des services de la circulation aérienne (ATS), des communications, de la navigation et de la surveillance ainsi que les procédures ATS applicables à l'espace aérien ou à l'aérodrome considéré soient appropriés et suffisants pour maintenir un niveau de sécurité acceptable dans la fourniture des services ATS.

2.1.2 Les besoins en services, systèmes et procédures à mettre en œuvre dans les espaces aériens et aux aérodromes seront établis sur la base d'un accord régional de navigation aérienne afin de faciliter l'harmonisation des services ATS entre espaces aériens adjacents.

2.1.3 Pour assurer le maintien de la sécurité dans la fourniture des services ATS, l'autorité ATS compétente mettra en œuvre des systèmes de gestion de la sécurité (SGS) pour les services ATS relevant de sa compétence. Le cas échéant, les SGS des services ATS sera mis en place sur la base d'un accord régional de navigation aérienne.

2.2 OBJECTIFS

Les objectifs de la gestion de la sécurité des services ATS sont de faire en sorte : a) que le niveau de sécurité établi pour la fourniture des services ATS à l'intérieur d'un espace aérien ou à un aérodrome soit respecté ; b) que les améliorations de la sécurité soient mises en œuvre là où elles sont nécessaires.

2.3 ACTIVITÉS DE GESTION DE LA SÉCURITÉ DES SERVICES ATS

2.3.1 Un SGS des services ATS doit comprendre, entre autres, les éléments suivants, éléments qui se rapportent à la fourniture de services de la circulation aérienne :

- a) surveillance des niveaux généraux de sécurité et détection de toute tendance défavorable ;
- b) examens de la sécurité des organismes ATS ;
- c) évaluations de la sécurité en vue de la mise en œuvre projetée de nouvelles structures d'espace aérien, de l'introduction de nouveaux équipements, systèmes ou moyens ou de l'application de procédures ATS nouvelles ou modifiées ;
- d) mécanisme pour déterminer la nécessité de mesures de renforcement de la sécurité.

2.3.2 Toutes les activités menées dans le cadre d'un SGS des services ATS doivent être pleinement documentées. Toute la documentation sera conservée pendant le laps de temps spécifié par l'ANAC.

2.4 SURVEILLANCE DES NIVEAUX DE SÉCURITÉ

2.4.1 Collecte et évaluation de données intéressant la sécurité

2.4.1.1 Les données destinées à être utilisées dans le cadre de programmes de surveillance de la sécurité doivent provenir d'un éventail de sources aussi large que possible, car les incidences, du point de vue de la sécurité, de procédures ou de systèmes particuliers pourraient ne se révéler qu'après un incident.

2.4.1.2 L'autorité ATS compétente doit instituer un système formel de compte rendu d'incident pour le personnel ATS, afin de faciliter la collecte d'informations sur les risques ou les carences en matière de sécurité, qu'ils soient réels ou potentiels, en rapport avec la fourniture des services ATS, y compris les structures de routes, les procédures, les systèmes de communications, de navigation et de surveillance et les autres systèmes et équipements importants pour la sécurité ainsi que la charge de travail des contrôleurs.

— *Le Manuel de gestion de la sécurité (Doc 9859) contient des éléments indicatifs sur les systèmes de comptes rendus obligatoires ou volontaires.*

2.4.2 Examen des comptes rendus d'incident et des autres comptes rendus intéressant la sécurité

2.4.2.1 Les comptes rendus intéressant la sécurité qui ont trait au fonctionnement des services de la circulation aérienne, y compris les comptes rendus d'incident de la sécurité aérienne, seront systématiquement examinés par l'autorité ATS compétente en vue de déceler toute tendance défavorable dans le nombre et les types d'incidents qui surviennent.

2.4.2.2 Les comptes rendus qui ont trait à l'état de fonctionnement des installations et systèmes ATS, par exemple à des pannes ou dégradations de systèmes de communications, de surveillance ou d'autres systèmes ou équipements importants pour la sécurité, seront systématiquement examinés par l'autorité ATS compétente en vue de déceler toute tendance dans le fonctionnement de ces systèmes qui pourrait compromettre la sécurité.

2.5 EXAMENS DE LA SÉCURITÉ

2.5.1 Conditions générales

Des examens de la sécurité des organismes ATS doivent être menés d'une manière régulière et systématique par du personnel dont la formation, l'expérience et les connaissances le qualifient à cet effet et qui connaît à fond les règlements nationaux, les procédures pour les services de navigation aérienne (PANS), les pratiques d'exploitation sûres et les principes des facteurs humains correspondants.

2.5.2 Portée

Les examens de la sécurité des organismes ATS doivent porter au moins sur les questions suivantes :

Questions de réglementation, pour s'assurer :

- a) que les manuels d'exploitation ATS, les instructions aux organismes ATS et les procédures de coordination du contrôle de la circulation aérienne (ATC) sont complets, concis et à jour ;
- b) que la structure des routes ATS, le cas échéant, prévoit :
 - 1) un espacement suffisant des routes ;
 - 2) des points de croisement des routes ATS situés de manière à réduire la nécessité d'interventions du contrôleur et d'une coordination inter- et intra-organismes ;
- c) que les minimums de séparation utilisés dans l'espace aérien ou à l'aérodrome considéré sont suffisants et que l'ensemble des dispositions applicables à ces minimums sont respectées ;
- d) le cas échéant, qu'une observation suffisante de l'aire de manœuvre est prévue et que des procédures et des mesures visant à réduire le risque d'incursions accidentelles sur les pistes sont en place. Cette observation peut être faite à vue ou au moyen d'un système de surveillance ATS ;
- e) que des procédures appropriées sont en place pour l'exploitation des aérodromes par mauvaise visibilité ;
- f) que les volumes de trafic et les charges de travail correspondantes des contrôleurs ne dépassent pas les niveaux sûrs définis et que des procédures sont en place pour assurer au besoin une régulation des volumes de trafic ;
- g) que les procédures à suivre en cas de panne ou de dégradation de systèmes ATS, y compris les systèmes de communications, de navigation et de surveillance, sont applicables en pratique et qu'elles assurent un niveau de sécurité acceptable ;
- h) que des procédures permettant de rendre compte des incidents et d'autres événements intéressant la sécurité sont en place, que la communication de comptes rendus d'incident est encouragée et que ces comptes rendus sont examinés en vue de déterminer s'il faut des mesures correctives.

Questions opérationnelles et techniques, pour s'assurer :

- a) que l'environnement de travail respecte les conditions établies en ce qui concerne la température, l'humidité, la ventilation, le bruit et l'éclairage ambiant et n'a pas d'influence défavorable sur les performances des contrôleurs ;
- b) que les systèmes d'automatisation génèrent et affichent en temps voulu les données des plans de vol et les données de contrôle et de coordination, de façon précise et aisément reconnaissable et en accord avec les principes des facteurs humains ;
- c) que l'équipement, y compris les dispositifs d'entrée/sortie des systèmes d'automatisation, est conçu et installé en accord avec les principes de l'ergonomie ;
- d) que les systèmes de communications, de navigation et de surveillance et les autres systèmes et équipements importants pour la sécurité :
 - 1) sont régulièrement testés pour les activités normales ;
 - 2) respectent les niveaux requis de fiabilité et de disponibilité, définis par l'autorité compétente ;
 - 3) permettent en temps utile et de façon appropriée la détection des pannes ou des dégradations du système et les avertissements à ce sujet ;
 - 4) incluent de la documentation sur les conséquences de pannes ou de dégradations du système, de sous-systèmes ou d'équipements ;
 - 5) incluent des mesures visant à limiter la probabilité de pannes et de dégradations ;
 - 6) incluent des installations de secours et/ou des procédures adéquates pour les cas de panne ou de dégradation d'un système ;
- e) que des registres détaillés de l'état de fonctionnement des systèmes et équipements sont tenus à jour et examinés périodiquement.

— Dans le contexte ci-dessus, les termes « fiabilité » et « disponibilité » sont définis comme suit :

- 1) *Fiabilité. Probabilité qu'un appareil ou dispositif fonctionne sans défaillance à concurrence d'un laps de temps ou d'un usage spécifié ;*
- 2) *Disponibilité. Temps pendant lequel un système fonctionne correctement, exprimé sous forme de rapport ou de pourcentage du temps total.*

Questions de licences et de formation, pour s'assurer :

- a) que les contrôleurs possèdent une formation adéquate et la licence appropriée, avec des qualifications en cours de validité ;
- b) que la compétence des contrôleurs est maintenue par un recyclage adéquat et approprié, portant notamment sur la façon de traiter les situations d'urgence en vol et les opérations en cas de panne ou de dégradation d'installations ou de systèmes ;
- c) que, là où le fonctionnement de l'organisme ATC/du secteur de contrôle est assuré par des équipes, les contrôleurs reçoivent une formation pertinente et adéquate pour accomplir un travail d'équipe efficace ;
- d) que la mise en œuvre de procédures nouvelles ou modifiées ainsi que de systèmes nouveaux ou modernisés de communications, de surveillance ou d'autres systèmes et équipements importants pour la sécurité est précédée d'une formation et d'une instruction appropriées ;
- e) que la compétence en langue anglaise des contrôleurs est satisfaisante pour ce qui est d'assurer les services ATS au trafic aérien international;
- f) que les expressions conventionnelles normalisées sont employées.

2.6 ÉVALUATIONS DE LA SÉCURITÉ

2.6.1 Nécessité d'évaluations de la sécurité

2.6.1.1 Une évaluation de la sécurité doit être effectuée en cas de proposition concernant une réorganisation considérable de l'espace aérien, une modification importante des procédures ATS applicables dans un espace aérien ou à un aéroport considéré ou une introduction de nouveaux équipements, systèmes ou installations, comme :

- a) l'application d'un minimum de séparation réduit dans un espace aérien ou à un aéroport ;
- b) l'application d'une nouvelle procédure d'exploitation, y compris les procédures de départ et d'arrivée, dans un espace aérien ou à un aéroport ;
- c) la réorganisation de la structure des routes ATS ;
- d) la resectorisation d'un espace aérien ;
- e) la modification physique de l'agencement des pistes ou des voies de circulation d'un aéroport ;
- f) la mise en œuvre de nouveaux systèmes de communications, de surveillance et d'autres systèmes et équipements importants pour la sécurité, y compris ceux qui apportent de nouvelles fonctions ou possibilités.

— *Lorsqu'il est question de « minimum de séparation réduit », il peut s'agir de la réduction d'un minimum de séparation horizontale, y compris un minimum basé sur la qualité de navigation requise (RNP), du minimum de séparation verticale réduit à 300 m (1 000 ft) entre les niveaux de vol 290 et 410 inclus (RVSM), de la réduction d'un minimum de séparation fondée sur l'emploi d'un système de surveillance ATS ou d'un minimum de séparation en fonction de la turbulence de sillage, ou encore de la réduction de minimums de séparation entre aéronefs à l'atterrissage ou au départ.*

— *Lorsque, du fait de la nature du changement, le niveau de sécurité acceptable ne peut pas être exprimé en termes quantitatifs, l'évaluation de la sécurité peut se fonder sur le jugement opérationnel.*

2.6.1.2 Une proposition ne sera mise en œuvre que lorsque l'évaluation aura montré qu'un niveau de sécurité acceptable sera respecté.

2.6.2 Facteurs importants pour la sécurité

L'évaluation de la sécurité doit tenir compte de tous les facteurs dont il aura été déterminé qu'ils sont importants pour la sécurité, notamment les suivants :

- a) types d'aéronefs et leurs caractéristiques de performances, ceci comprenant les possibilités de navigation et les performances de navigation des aéronefs ;
- b) densité de la circulation et répartition du trafic ;
- c) complexité de l'espace aérien, structure des routes ATS et classification de l'espace aérien ;
- d) agencement de l'aéroport, y compris la configuration des pistes, la longueur des pistes et la configuration des voies de circulation ;
- e) type de communications air-sol et paramètres temps des dialogues, y compris les possibilités d'intervention du contrôleur ;
- f) type et possibilités du système de surveillance et disponibilité des systèmes assurant les fonctions d'appui du contrôleur et d'alerte. Si le fonctionnement de l'ADS-B repose sur l'utilisation d'une source commune pour la surveillance et/ou la navigation, l'évaluation de sécurité portera sur des mesures d'exception appropriées permettant d'atténuer le risque d'une dégradation ou d'une perte de cette source (c'est-à-dire défaillance de mode commun) ;
- g) tout phénomène météorologique local ou régional significatif.

— *Voir aussi le Chapitre 5, Section 5.11, pour ce qui est des réductions des minimums de séparation.*

— *Des éléments indicatifs sur les méthodes d'expression et d'évaluation d'un niveau de sécurité et sur les programmes de surveillance de la sécurité figurent dans le Supplément B du règlement relatif aux services de la circulation aérienne, le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426), le Manuel sur la mise en œuvre d'un minimum de séparation verticale de 300 m (1 000 ft) entre les niveaux de vol 290 et 410 inclus (Doc 9574), le Manuel de la navigation fondée sur les performances (Doc 9613) et le Manuel sur la méthode de planification de l'espace aérien pour l'établissement de minimums de séparation (Doc 9689).*

2.7 MESURES DE RENFORCEMENT DE LA SÉCURITÉ

2.7.1 Tout risque réel ou potentiel lié à la fourniture des services ATS dans un espace aérien ou à un aéroport, qu'il soit mis en évidence par une activité de gestion de la sécurité des services ATS ou par tout autre moyen, sera évalué et classé par l'autorité ATS compétente du point de vue de son acceptabilité.

2.7.2 Sauf quand le risque peut être classé comme étant acceptable, l'autorité ATS intéressée mettra en œuvre, à titre prioritaire et dans la mesure du possible, des mesures appropriées pour éliminer le risque ou le ramener à un niveau qui soit acceptable.

2.7.3 S'il apparaît que le niveau de sécurité applicable à un espace aérien ou à un aéroport ne sera pas atteint ou risque de ne pas l'être, l'autorité ATS compétente mettra en œuvre, à titre prioritaire et dans la mesure du possible, des mesures correctives appropriées.

2.7.4 La mise en œuvre de toute mesure corrective sera suivie d'une évaluation de l'efficacité de cette mesure à éliminer ou atténuer un risque.

Chapitre 3. GESTION DE LA CAPACITÉ DU SYSTÈME ATS ET DES COURANTS DE TRAFIC AÉRIEN

3.1 GESTION DE LA CAPACITÉ

3.1.1 Généralités

3.1.1.1 La capacité d'un système ATS dépend de nombreux facteurs, notamment de la structure des routes ATS, de la précision de navigation des aéronefs qui utilisent l'espace aérien considéré, d'éléments liés aux conditions météorologiques et de la charge de travail des contrôleurs. Il faut tout mettre en œuvre afin d'assurer une capacité suffisante pour le trafic normal et le trafic de pointe. Cela dit, lors de la mise en œuvre de toute mesure visant à accroître la capacité, l'autorité ATS responsable doit s'assurer, conformément aux procédures spécifiées au Chapitre 2, que les niveaux de sécurité ne sont pas compromis.

3.1.1.2 Le nombre d'aéronefs auxquels un service ATC est assuré ne dépassera pas celui qui peut être acheminé en toute sécurité dans les circonstances existantes par l'organisme ATC intéressé. Afin de définir le nombre maximum de vols pouvant être pris en charge en toute sécurité, l'autorité ATS compétente doit évaluer et déclarer la capacité ATC pour les régions de contrôle, les secteurs de contrôle à l'intérieur d'une région de contrôle ainsi que les aéroports.

3.1.1.3 La capacité ATC doit être exprimée sous la forme du nombre maximal d'aéronefs qui peuvent être acceptés au cours d'une période donnée dans l'espace aérien ou à l'aéroport concerné.

— *La mesure de capacité la plus appropriée sera vraisemblablement la capacité horaire d'acheminement acceptable. Les capacités horaires ainsi obtenues pourront être, par exemple, converties en valeurs journalières, mensuelles ou annuelles.*

3.1.2 Évaluations de capacité

Pour l'évaluation de la capacité, les facteurs à prendre en compte doivent comprendre :

- a) le niveau et le type de services ATS fournis ;
- b) la complexité structurelle de la région de contrôle, du secteur de contrôle ou de l'aéroport considéré ;
- c) la charge de travail des contrôleurs, y compris les tâches de contrôle et de coordination à accomplir ;
- d) les types de systèmes de communications, de navigation et de surveillance utilisés, leur degré de fiabilité et de disponibilité techniques, ainsi que la disponibilité de systèmes et/ou procédures de secours ;
- e) l'existence de systèmes ATC assurant des fonctions d'appui aux contrôleurs et d'alarme ;
- f) tout autre facteur ou élément jugé pertinent pour ce qui concerne la charge de travail des contrôleurs.

— *Des exposés sommaires de techniques qui peuvent être employées pour estimer les capacités d'un secteur/poste de contrôle figurent dans le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426).*

3.1.3 Régulation de la capacité ATC et des volumes de trafic

3.1.3.1 Aux endroits où la demande de trafic varie considérablement d'un jour à l'autre ou de façon périodique, des installations et des procédures qui permettent de faire varier le nombre de postes de travail ou de secteurs

opérationnels doivent être mises en œuvre afin de répondre à la demande existante ou prévue. Les procédures applicables doivent figurer dans les instructions locales.

3.1.3.2 En cas d'événements particuliers qui ont une incidence négative sur la capacité déclarée d'un espace aérien ou d'un aéroport, la capacité de l'espace aérien ou de l'aéroport concerné sera réduite en conséquence pendant la période nécessaire. Lorsque c'est possible, la capacité en relation avec de tels événements seront préalablement déterminée.

3.1.3.3 Pour faire en sorte que la sécurité ne soit pas compromise s'il est prévu que, à un moment donné, la demande de trafic dans un espace aérien ou à un aéroport donné dépassera la capacité ATC disponible, des mesures doivent être mises en œuvre pour réguler en conséquence les volumes de trafic.

3.1.4 Renforcement de la capacité ATC

3.1.4.1 L'autorité ATS compétente doit :

- a) examiner périodiquement les capacités ATS en fonction de la demande de trafic ;
- b) prendre des mesures pour assurer la souplesse de l'utilisation de l'espace aérien afin d'améliorer l'efficacité de l'exploitation et d'accroître la capacité.

3.1.4.2 Dans les cas où la demande de trafic dépasse régulièrement la capacité ATC, entraînant ainsi des retards répétés et fréquents, ou s'il apparaît que la demande de trafic prévue dépassera les valeurs de capacité, l'autorité ATS compétente doit, si possible :

- a) prendre des mesures visant à maximiser l'utilisation de la capacité du système existant ;
- b) élaborer des plans pour accroître la capacité afin de pouvoir répondre à la demande actuelle ou prévue;
- c) faire le nécessaire pour que le service de planification FF-ICE soit fourni afin de permettre une évaluation plus précise et plus rapide de la demande et une planification de vol collaborative.

— Les procédures et les messages du service de planification FF-ICE figurent au chapitre 17.

3.1.5 Souplesse d'utilisation de l'espace aérien

3.1.5.1 L'Agence Nationale de l'Aviation Civile, par voie d'établissement d'accords et de procédures, prendra des dispositions pour s'assurer de la souplesse dans l'utilisation de tout l'espace aérien, afin d'en accroître la capacité et d'améliorer l'efficacité et la souplesse de l'exploitation aérienne. Le cas échéant, ces accords et procédures seront établis sur la base d'un accord régional de navigation aérienne.

3.1.5.2 Les accords et procédures qui permettent de la souplesse dans l'utilisation de l'espace aérien doivent spécifier, entre autres :

- a) les limites horizontales et verticales de l'espace aérien considéré ;
- b) la classification de tout espace aérien rendu disponible pour être utilisé par la circulation aérienne civile ;
- c) les organismes ou autorités responsables du transfert d'espace aérien ;
- d) les conditions du transfert d'espace aérien à l'organisme ATC intéressé ;
- e) les conditions du transfert d'espace aérien par l'organisme ATC intéressé;
- f) les périodes de disponibilité de l'espace aérien ;
- g) toutes restrictions à l'utilisation de l'espace aérien considéré ;
- h) toutes autres procédures ou informations pertinentes.

3.2 GESTION DES COURANTS DE TRAFIC AÉRIEN

3.2.1 Généralités

3.2.1.1 Un service de gestion des courants de trafic aérien (ATFM) doit être mis en œuvre pour l'espace aérien où la demande de trafic dépasse par moments la capacité ATC définie.

3.2.1.2 L'ATFM doit être mise en œuvre sur la base d'un accord régional de navigation aérienne ou, s'il y a lieu, par voie d'accord multilatéral.

3.2.1.3 Le service ATFM à l'intérieur d'une région ou d'une autre zone définie doit être développé et mis en œuvre comme organisme ATFM centralisé, appuyé par des postes de gestion des courants de trafic établis à chaque ACC de la région ou de la zone d'application.

3.2.1.4 Certains vols pourront être exemptés de mesures ATFM ou recevoir la priorité sur d'autres vols.

3.2.1.5 Des procédures détaillées régissant la fourniture des mesures et du service ATFM dans une région ou une zone doivent être prescrites dans un manuel ou un autre document ATFM régional.

3.2.2 Procédures de gestion des courants de trafic

L'ATFM doit comporter trois phases de réalisation :

- a) planification stratégique, si les mesures sont décidées plus d'un jour avant le jour où elles prendront effet. La planification stratégique est normalement réalisée bien à l'avance, en général de deux à six mois à l'avance ;
- b) planification pré tactique, si les mesures sont décidées la veille du jour où elles prendront effet ;
- c) opérations tactiques, si les mesures sont décidées le jour où elles prennent effet.

3.2.3 Planification stratégique

3.2.3.1 La planification stratégique doit être réalisée en liaison avec l'ATC et les exploitants d'aéronefs. Elle consistera à examiner la demande pour la prochaine saison, à évaluer où et quand la demande sera susceptible de dépasser la capacité ATC disponible et à travailler à résoudre le déséquilibre :

- a) en prenant des dispositions avec le fournisseur de services ATS pour offrir une capacité suffisante à l'endroit et au moment voulus ;
- b) en réacheminant certains courants de trafic (orientation du trafic) ;
- c) en établissant ou révisant comme il convient les horaires des vols ;
- d) en déterminant la nécessité de mesures ATFM tactiques.

3.2.3.2 Aux endroits où il a été prévu d'introduire un dispositif d'orientation du trafic (TOS), les routes doivent, dans la mesure du possible, réduire au minimum les pénalités de temps et de distance pour les vols concernés et permettre un certain degré de souplesse dans le choix des routes, en particulier pour les vols long-courriers.

3.2.3.3 Lorsqu'il a été convenu d'un TOS, les détails seront publiés par la république du Congo et tous les États intéressés, dans une forme commune.

3.2.4 Planification pré tactique

La planification pré tactique affinera le plan stratégique, à la lumière des données actualisées sur la demande. Au cours de cette phase :

- a) certains courants de trafic peuvent être réacheminés ;
- b) des routes de délestage peuvent faire l'objet d'une coordination ;
- c) des mesures tactiques seront décidées ;
- d) des précisions pour le plan ATFM du lendemain seront publiées et mises à la disposition de tous les intéressés.

3.2.5 Opérations tactiques

3.2.5.1 Les opérations ATFM tactiques doivent consister à :

- a) exécuter les mesures tactiques convenues afin de réduire et de régulariser le courant de trafic là où la demande aurait, autrement, dépassé la capacité ;
- b) surveiller l'évolution de l'état de la circulation aérienne, pour s'assurer que les mesures ATFM appliquées aient l'effet désiré et prendre des mesures correctives si de longs retards sont signalés, comme des mesures de réacheminement du trafic ou d'attribution de niveaux de vol, de façon à utiliser au maximum la capacité ATC disponible.

3.2.5.2 Si la demande de trafic dépasse, ou s'il est prévu qu'elle dépassera, la capacité d'un secteur ou d'un aéroport donné, l'organisme ATC responsable en informera l'organisme ATFM responsable, le cas échéant,

ainsi que les autres organismes ATC intéressés. Les équipages de conduite des aéronefs qui doivent voler dans la région touchée ainsi que les exploitants doivent être avisés dès que possible des retards prévus ou des restrictions qui seront appliquées.

— *Les exploitants que l'on sait ou croit intéressés seront normalement avisés par le service régional de gestion des courants de trafic aérien, s'il existe.*

3.2.6 Liaison

Pendant toutes les phases de l'ATFM, les organismes responsables doivent se tenir en liaison étroite avec l'ATC et les exploitants d'aéronefs, en vue d'assurer des services efficaces et équitables.

— *L'attention est appelée sur les éléments indicatifs du Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426) concernant la régulation du débit, ainsi que sur les procédures figurant dans les Procédures complémentaires régionales (Doc 7030) et dans les manuels ATFM régionaux.*

Chapitre 4. DISPOSITIONS GÉNÉRALES APPLICABLES AUX SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

4.1 MISE EN ŒUVRE DU SERVICE DU CONTRÔLE DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

4.1.1 Contrôle régional

Le contrôle régional sera assuré :

- a) par un centre de contrôle régional (ACC) ; ou
- b) par l'organisme qui assure le contrôle d'approche dans une zone de contrôle, ou dans une région de contrôle d'étendue limitée, et qui a été désigné principalement pour fournir ce service en l'absence d'un ACC.

4.1.2 Contrôle d'approche

Le contrôle d'approche sera assuré :

- a) par une tour de contrôle d'aérodrome ou un ACC, lorsqu'il est nécessaire ou souhaitable de grouper sous la responsabilité d'un seul organisme les fonctions du contrôle d'approche et celles du contrôle d'aérodrome ou du contrôle régional;
- b) par un organisme de contrôle d'approche, lorsqu'il est nécessaire ou souhaitable d'établir un organisme séparé.

— *Le contrôle d'approche peut être assuré par un organisme co-implanté avec un ACC, ou par un secteur de contrôle au sein d'un ACC.*

4.1.3 Contrôle d'aérodrome

Le contrôle d'aérodrome doit être assuré par une tour de contrôle d'aérodrome.

4.2 MISE EN ŒUVRE DU SERVICE D'INFORMATION DE VOL ET DU SERVICE D'ALERTE

Le service d'information de vol et le service d'alerte doivent être assurés :

- a) à l'intérieur d'une région d'information de vol (FIR) : par un centre d'information de vol, à moins que ces services ne soient assurés par un organisme de contrôle de la circulation aérienne disposant des moyens nécessaires à l'exercice de ces fonctions ;
- b) à l'intérieur de l'espace aérien contrôlé et aux aérodromes contrôlés : par les organismes compétents de contrôle de la circulation aérienne.

4.3 RÉPARTITION DES FONCTIONS ENTRE LES DIVERS ORGANISMES DE CONTRÔLE DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

4.3.1 Généralités

L'autorité ATS compétente doit désigner la zone de responsabilité de chaque organisme de contrôle de la circulation aérienne (ATC) et, s'il y a lieu, de chacun des secteurs de contrôle au sein d'un organisme ATC. Lorsqu'il y a plus d'un poste de travail dans un organisme ou un secteur, les fonctions et les responsabilités de chacun des postes de travail doivent être définies.

4.3.2 Entre un organisme assurant le contrôle d'approche et un organisme assurant le contrôle d'aérodrome

4.3.2.1 À l'exception des vols qui ne bénéficient que du contrôle d'aérodrome, le contrôle des aéronefs en vol contrôlé à l'arrivée et au départ doit être réparti entre les organismes assurant le contrôle d'aérodrome et les organismes assurant le contrôle d'approche, de la façon suivante :

4.3.2.1.1 Aéronef à l'arrivée. Le contrôle d'un aéronef à l'arrivée doit être transféré de l'organisme assurant le contrôle d'approche à l'organisme assurant le contrôle d'aérodrome :

- a) lorsque l'aéronef est aux abords de l'aérodrome ; et :
- b) qu'on estime que l'approche et l'atterrissage seront effectués à vue, ou
- c) qu'il se trouve dans des conditions météorologiques de vol à vue ininterrompues, ou
- d) lorsque l'aéronef se trouve à un point ou à un niveau prescrits ; ou
- e) lorsque l'aéronef a atterri, comme il est spécifié dans les lettres d'entente ou les instructions de l'organisme ATS.

4.3.2.1.2 Le transfert des communications au contrôleur d'aérodrome doit avoir lieu à un point, à un niveau ou à un moment où l'autorisation d'atterrir ou toutes autres instructions, ainsi que les informations sur la circulation essentielle locale, peuvent être émises en temps opportun.

— *Même lorsqu'il y a un organisme de contrôle d'approche, le contrôle de certains vols peut être transféré directement d'un ACC à une tour de contrôle d'aérodrome et vice versa, en vertu d'un arrangement conclu au préalable entre les organismes intéressés au sujet de la partie du contrôle d'approche qui doit être assurée par l'ACC ou par la tour de contrôle d'aérodrome, selon le cas.*

4.3.2.1.3 Aéronef au départ. Le contrôle d'un aéronef au départ sera transféré de l'organisme assurant le contrôle d'aérodrome à l'organisme assurant le contrôle d'approche :

- a) lorsque les conditions météorologiques de vol à vue règnent aux abords de l'aérodrome :
 - 1) avant que l'aéronef quitte les abords de l'aérodrome,
 - 2) avant que l'aéronef entre en conditions météorologiques de vol aux instruments, ou
 - 3) lorsque l'aéronef se trouve à un point ou à un niveau prescrits, selon ce qui est spécifié dans les lettres d'entente ou les instructions de l'organisme ATS ;
- b) lorsque les conditions météorologiques de vol aux instruments règnent aux abords de l'aérodrome :
 - 1) immédiatement après que l'aéronef a décollé, ou
 - 2) lorsque l'aéronef se trouve à un point ou à un niveau prescrits, selon ce qui est spécifié dans les lettres d'entente ou les instructions locales.

— *Voir la note qui fait suite au § 4.3.2.1.2.*

4.3.3 Entre un organisme assurant le contrôle d'approche et un organisme assurant le contrôle régional

4.3.3.1 Lorsque le contrôle régional et le contrôle d'approche ne sont pas assurés par le même organisme de contrôle de la circulation aérienne, l'organisme qui assure le contrôle régional sera chargé du contrôle des aéronefs en vol contrôlé; toutefois, c'est un organisme assurant le contrôle d'approche qui sera chargé du contrôle :

- a) des aéronefs à l'arrivée dont le contrôle lui a été transféré par l'ACC ;
- b) des aéronefs au départ, tant que le contrôle de ces aéronefs n'a pas été transféré à l'ACC.

4.3.3.2 L'organisme qui assure le contrôle d'approche doit prendre en charge les aéronefs à l'arrivée dont le contrôle lui a été transféré au moment où ces aéronefs atteignent le point ou le niveau convenu pour le transfert de contrôle, ou à l'heure convenue, et il doit maintenir ce contrôle pendant toute l'approche jusqu'à l'aérodrome.

4.3.4 Entre deux organismes assurant le contrôle régional

Le contrôle d'un aéronef doit être transféré de l'organisme qui assure le contrôle régional dans une région de contrôle à l'organisme qui assure le contrôle régional dans une région de contrôle adjacente au moment où l'aéronef franchit la limite commune des régions de contrôle, selon l'estimation du centre de contrôle régional chargé du contrôle de l'aéronef, ou à un autre point, niveau ou moment convenus entre les deux organismes.

4.3.5 Entre secteurs ou positions de contrôle au sein du même organisme de contrôle de la circulation aérienne

Le contrôle d'un aéronef sera transféré d'un secteur ou d'une position de contrôle à un autre au sein du même organisme ATC à un point, un niveau ou un moment spécifié dans les instructions locales.

4.4 PLAN DE VOL

4.4.1 Généralités

— Des procédures pour l'utilisation de plans de vol répétitifs figurent au Chapitre 16, Section 16.4.

4.4.1.1 Des imprimés inspirés du modèle figurant à l'Appendice 2 ou un message de plan de vol basé sur les procédures indiquées au chapitre 17 sont utilisés par les exploitants et les organismes des services de la circulation aérienne pour l'établissement des plans de vol applicables.

— *Un imprimé de modèle différent peut être fourni pour l'établissement de listes de plans de vol répétitifs.*

4.4.1.2 Le formulaire de plan de vol doit être imprimé en anglais et en français.

— *À titre d'exemple, le modèle de plan de vol de l'Appendice 2 est imprimé en anglais et en français.*

4.4.1.3 Les exploitants et les organismes des services de la circulation aérienne doivent :

- a) suivre les instructions d'établissement et/ou de remplissage des plans de vol applicables en se conformant aux dispositions du chapitre 17 et de l'Appendice 2 ; et
- b) respecter toutes les restrictions, les limitations ou tous les renseignements consultatifs en matière de planification de vol qui figurent dans les publications d'information aéronautique (AIP) pertinentes ou dans d'autres publications, comme les NOTAM.

— *Le non-respect des dispositions du § 4.4.1.3 peut se traduire par le rejet, le traitement incorrect ou la perte de données.*

— *Pour plus de commodité, les instructions d'établissement du plan de vol pourront être imprimées au verso de la couverture des carnets de plans de vol ou affichées dans les salles de briefing.*

4.4.1.4 Avant un départ, un exploitant doit s'assurer :

- a) si le vol doit suivre une route ou être effectué dans une zone où une spécification de navigation a été prescrite, qu'il a une approbation RNP appropriée et que toutes les conditions applicables à cette approbation seront respectées ;
- b) si une exploitation en espace aérien à minimum de séparation verticale réduit (RVSM) est prévue, qu'il a l'approbation RVSM nécessaire ;
- c) si le vol doit être effectué dans une zone où une spécification RCP a été prescrite, qu'il a une approbation appropriée et que toutes les conditions applicables à cette approbation seront respectées ; et
- d) si le vol doit être effectué dans une zone où une spécification RSP a été prescrite, qu'il a une approbation appropriée et que toutes les conditions applicables à cette approbation seront respectées.

4.4.2 Dépôt d'un plan de vol

4.4.2.1 Avant le départ

4.4.2.1.1 Les plans de vol, à l'exception des plans de vol préliminaires, ne sont pas déposés plus de 120 heures avant l'heure estimée de départ du poste de stationnement.

4.4.2.1.2 Un plan de vol déposé avant le départ est remis au bureau de piste des services de la circulation aérienne sur l'aérodrome de départ ou, s'il y a lieu, à tout autre organisme desservant l'aérodrome de départ prescrit par l'autorité ATS compétente.

4.4.2.1.3 Lorsqu'il se produit un retard de plus de 30 minutes par rapport à l'heure estimée de départ du poste de stationnement dans le cas d'un vol contrôlé, ou un retard de plus d'une heure dans le cas d'un vol non contrôlé, pour lequel un plan de vol a été déposé, le plan de vol doit être amendé ou, s'il y a lieu, un nouveau plan de vol doit être déposé et l'ancien plan de vol annulé.

4.4.2.2 En vol

4.4.2.2.1 Un plan de vol à communiquer en cours de vol doit être transmis à l'organisme ATS chargé de la FIR, de la région de contrôle, de la région ou de la route à service consultatif dans laquelle se trouve l'aéronef ou dans laquelle l'aéronef compte pénétrer ou à la station de télécommunications aéronautiques qui dessert l'organisme ATS intéressé. En cas d'impossibilité, le plan de vol doit être adressé à un autre organisme ATS ou à une autre station de télécommunications aéronautiques pour être retransmis, selon les besoins, à l'organisme approprié des services de la circulation aérienne.

4.4.2.2.2 Lorsqu'il y a lieu, par exemple pour des organismes ATC qui assurent les services dans un espace aérien à forte ou moyenne densité de circulation, l'autorité ATS compétente doit prescrire des conditions et/ou des limites en matière de communication de plans de vol aux organismes ATC pendant le vol.

— *Si le plan de vol est transmis dans le but de bénéficier du service du contrôle de la circulation aérienne, l'aéronef doit attendre l'autorisation du contrôle de la circulation aérienne, avant de poursuivre sa route conformément aux procédures du contrôle. Si le plan de vol est transmis dans le but de bénéficier du service consultatif de la circulation aérienne, l'aéronef doit attendre l'accusé de réception de l'organisme qui assure ce service.*

4.4.3 Acceptation d'un plan de vol

Le premier organisme qui recevra un plan de vol ou une modification de plan de vol doit :

- a) vérifier que le format et les conventions de données y sont respectés ;
- b) vérifier que ce plan de vol ou le changement apporté est complet et, dans la mesure du possible, exact ;
- c) prendre au besoin des dispositions pour rendre le plan de vol ou la modification acceptable aux services de la circulation aérienne ;
- d) indiquer à l'expéditeur que le plan de vol ou le changement apporté est accepté.

— *Le premier organisme peut être un bureau de piste ATS à l'aérodrome de départ, un organisme de services FF-ICE ou un organisme ATS recevant un plan de vol d'un aéronef en vol.*

4.5 AUTORISATIONS DU CONTRÔLE DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

4.5.1 Portée et objet

4.5.1.1 Les autorisations sont délivrées uniquement afin d'accélérer la circulation aérienne et de séparer les aéronefs et sont basées sur la circulation dont les services de la circulation aérienne ont connaissance, dans la mesure où cette circulation affecte la sécurité des vols. Cette circulation comprend, non seulement les aéronefs en vol et sur l'aire de manœuvre sur lesquels le contrôle est exercé, mais également tous les véhicules et autres obstacles temporaires placés sur l'aire de manœuvre en service.

4.5.1.2 Si l'autorisation donnée par le contrôle de la circulation aérienne ne convient pas au pilote commandant de bord d'un aéronef, l'équipage de conduite peut demander une autorisation modifiée qui, dans la mesure du possible, lui sera accordée.

4.5.1.3 La délivrance d'une autorisation par les organismes du contrôle de la circulation aérienne ne vaut, pour la progression d'un aéronef, que par rapport à la circulation aérienne dont ces organismes ont connaissance. Les autorisations ATC ne sauraient justifier une infraction à un règlement quelconque applicable en vue d'assurer la sécurité aérienne ou pour tout autre objet et ne dégagent pas le pilote commandant de bord de ses responsabilités en cas de violation éventuelle des règlements en vigueur.

4.5.1.4 Les organismes ATC doivent délivrer les autorisations ATC qui sont nécessaires pour assurer la prévention des abordages et pour accélérer et régulariser la circulation aérienne.

4.5.1.5 Les autorisations ATC doivent être transmises de façon à parvenir à l'aéronef assez tôt pour qu'il puisse s'y conformer.

4.5.2 Aéronef soumis à l'ATC pour une partie du vol

4.5.2.1 Lorsqu'un plan de vol indique que la partie initiale du vol ne sera pas contrôlée et que la partie suivante du vol sera soumise à l'ATC, il doit être indiqué à l'aéronef d'obtenir son autorisation de l'organisme ATC de la région où commencera le vol contrôlé.

4.5.2.2 Lorsque le plan de vol indique que la partie initiale d'un vol sera soumise à l'ATC et que la partie suivante du vol ne sera pas contrôlée, l'aéronef doit recevoir normalement une autorisation valable jusqu'au point où se terminera le vol contrôlé.

4.5.3 Vols comportant des escales

4.5.3.1 Lorsqu'un aéronef dépose, à l'aérodrome de départ, des plans de vol pour les différentes étapes d'un vol comportant des escales, la limite de l'autorisation initiale sera le premier aérodrome de destination et de nouvelles autorisations seront délivrées pour chacune des étapes suivantes du vol.

4.5.3.2 Le plan de vol correspondant à la deuxième étape et à chaque étape suivante d'un vol comportant des escales ne prendra effet, aux fins ATS et des services de recherches et sauvetage (SAR), que lorsque l'organisme ATS approprié aura été informé que l'aéronef est parti de l'aérodrome de départ correspondant, sauf dans les cas visés au § 4.5.3.3.

4.5.3.3 Par accord préalable entre les organismes ATC et les exploitants, un aéronef qui effectue un vol selon un horaire établi peut, si l'itinéraire proposé du vol traverse plus d'une région de contrôle, recevoir une autorisation unique pour les escales effectuées dans les autres régions de contrôle, mais seulement après coordination entre les ACC intéressés.

4.5.4 Teneur des autorisations

4.5.4.1 Les autorisations doivent comporter des renseignements sûrs et précis et doivent être autant que possible rédigées d'une manière uniforme.

4.5.4.2 Les autorisations doivent comporter, exception faite de ce que prévoient les dispositions du Chapitre 6, Section 6.3.2, concernant les autorisations normalisées de départ, les éléments spécifiés au Chapitre 11, § 11.4.2.6.2.1.

4.5.5 Départs

Sauf dans les cas où des procédures prévoyant l'emploi d'autorisations normalisées de départ ont été mises en œuvre, les ACC doivent transmettre les autorisations aux organismes de contrôle d'approche ou aux tours de contrôle d'aérodrome dans les plus brefs délais après la réception de la demande faite par ces organismes et même, si possible, sans attendre cette demande.

4.5.6 En route

4.5.6.1 GENERALITES

4.5.6.1.1 Un organisme ATC peut demander à un organisme ATC voisin d'autoriser le vol d'un aéronef jusqu'à un point déterminé pendant une période déterminée.

4.5.6.1.2 Après que l'autorisation initiale a été accordée à un aéronef à son point de départ, il incombera à l'organisme ATC compétent d'accorder une autorisation amendée chaque fois que ce sera nécessaire et de communiquer, s'il y a lieu, des renseignements sur la circulation.

4.5.6.1.3 Sur demande de l'équipage de conduite, un avion sera autorisé à faire une croisière ascendante chaque fois que les conditions de la circulation et les procédures de coordination le permettent. Les autorisations de ce type doivent préciser si la croisière ascendante devra s'effectuer au-dessus d'un niveau spécifié ou entre des niveaux spécifiés.

4.5.6.2 AUTORISATIONS RELATIVES AU VOL SUPERSONIQUE

4.5.6.2.1 Lorsque cela est possible, les aéronefs qui doivent effectuer un vol supersonique doivent recevoir, avant le départ, l'autorisation correspondant à la phase d'accélération transsonique.

4.5.6.2.2 Au cours des phases transsoniques et supersoniques d'un vol, les amendements à l'autorisation ATC doivent être limités à un minimum et ils doivent tenir compte des limitations opérationnelles de l'avion dans ces phases de vol.

4.5.7 Établissement des autorisations du contrôle de la circulation aérienne

4.5.7.1 LIMITE D'AUTORISATION

4.5.7.1.1 La limite d'autorisation doit être définie en spécifiant le point significatif, l'aérodrome, ou la limite d'espace aérien contrôlé où cette autorisation se termine.

4.5.7.1.2 Lorsqu'il a été possible de réaliser une coordination préalable avec les organismes sous le contrôle desquels passera l'aéronef ou lorsqu'on est à peu près certain que cette coordination peut être réalisée dans un

délai raisonnable avant la prise en charge, la limite d'autorisation doit être l'aérodrome de destination, ou, en cas d'impossibilité, un point intermédiaire approprié, et la coordination doit être accélérée de façon à ce qu'une autorisation valable jusqu'à l'aérodrome de destination puisse être délivrée le plus rapidement possible.

4.5.7.1.3 Si un aéronef a été autorisé à se rendre jusqu'à un point intermédiaire situé dans un espace aérien contrôlé adjacent, il appartiendra alors à l'organisme ATC approprié de délivrer dès que possible une autorisation amendée valable jusqu'à l'aérodrome de destination.

4.5.7.1.4 Lorsque l'aérodrome de destination est situé hors d'un espace aérien contrôlé, l'organisme ATC qui a la responsabilité du dernier espace aérien contrôlé que doit traverser l'aéronef doit délivrer à ce dernier l'autorisation appropriée valable jusqu'à la limite de cet espace aérien contrôlé.

4.5.7.2 ROUTE A SUIVRE

4.5.7.2.1 La route à suivre doit être indiquée en détail dans chaque autorisation, si cela est jugé nécessaire. L'expression « route plan de vol autorisé » peut être utilisée pour décrire toute route ou portion de route à condition que la route ou la portion de route soit identique aux indications du plan de vol et qu'il y ait suffisamment de détails sur l'itinéraire pour que l'on puisse établir avec certitude l'aéronef sur sa route. Les expressions « départ normalisé (désignation) autorisé » ou « arrivée normalisée (désignation) autorisée » peuvent être utilisées lorsque des routes normalisées de départ ou d'arrivée ont été établies par l'autorité ATS compétente et publiées dans les publications d'information aéronautique (AIP).

— Voir le § 6.3.2.3 sur les autorisations normalisées destinées aux aéronefs au départ, et le § 6.5.2.3 sur les autorisations normalisées destinées aux aéronefs à l'arrivée.

4.5.7.2.2 L'expression « route plan de vol autorisé » ne doit pas **être** utilisée pour accorder une nouvelle autorisation.

4.5.7.2.3 Sous réserve des contraintes d'espace aérien, de la charge de travail ATC et de la densité de la circulation, et pourvu que la coordination puisse être assurée en temps opportun, l'itinéraire le plus direct doit être proposé à l'aéronef, chaque fois que cela est possible.

4.5.7.3 NIVEAUX

Exception faite des dispositions prévues au Chapitre 6, Section 6.3.2 et § 6.5.1.5, relatives à l'emploi d'autorisations normalisées de départ et d'arrivée, les instructions données dans les autorisations relatives aux niveaux doivent comprendre les éléments spécifiés au Chapitre 11, § 11.4.2.6.2.2.

4.5.7.4 AUTORISATION REpondant A UNE DEMANDE DE MODIFICATION DU PLAN DE VOL

4.5.7.4.1 L'autorisation délivrée en réponse à une demande de modification de route ou de niveau doit indiquer la nature exacte de cette modification.

4.5.7.4.2 Lorsque les conditions de la circulation ne permettent pas d'autoriser la modification demandée, le mot « IMPOSSIBLE » doit être utilisé. Si les circonstances le permettent, une autre route ou un autre niveau doit être proposé.

4.5.7.4.3 Lorsqu'une autre route est proposée, comme il est prévu au § 4.5.7.4.2, et que l'équipage de conduite l'accepte, l'autorisation modifiée délivrée doit décrire la route jusqu'au point où elle joint la route précédemment autorisée ou, si l'aéronef ne retourne pas sur cette route, jusqu'à destination.

4.5.7.5 COLLATIONNEMENT DES AUTORISATIONS

4.5.7.5.1 L'équipage de conduite doit répéter au contrôleur de la circulation aérienne les parties des autorisations et instructions ATC communiquées en phonie qui intéressent la sécurité. Les éléments suivants doivent toujours **être** collationnés :

- a) autorisations de route ATC ;
- b) autorisations et instructions d'entrer sur une piste quelconque, d'y atterrir, d'en décoller, d'attendre en retrait de la piste, de la traverser et de la remonter ;
- c) piste en service, calages altimétriques, codes SSR, instructions de niveau, instructions de cap et de vitesse et, qu'ils soient indiqués par le contrôleur ou figurent dans un message du service automatique d'information de région terminale (ATIS), niveaux de transition.

— Quand le niveau de vol d'un aéronef est indiqué par rapport à la pression normalisée 1 013,2hPa, les mots « NIVEAU DE VOL » précèdent les chiffres indiquant le niveau. Quand le niveau de vol de l'aéronef est indiqué par rapport au QNH/QFE, les chiffres sont suivis du mot « MÈTRES » ou « PIEDS », selon le cas.

4.5.7.5.1.1 Les autres autorisations ou instructions, y compris les autorisations conditionnelles, doivent être collationnées ou il en sera accusé réception d'une manière qui indique clairement qu'elles ont été comprises et qu'elles seront exécutées.

4.5.7.5.2 Le contrôleur doit écouter le collationnement pour s'assurer que l'équipage de conduite a bien reçu et compris l'autorisation ou l'instruction, et il doit intervenir immédiatement pour corriger toute disparité éventuellement révélée par le collationnement.

4.5.7.5.2.1 Sauf spécification contraire de l'autorité ATS compétente, le collationnement vocal ne doit pas être exigé dans le cas des messages CPDLC (communications contrôleur-pilote par liaison de données).

— *Les procédures et les dispositions relatives à l'échange et à l'accusé de réception des messages CPDLC figurent dans le règlement relatif aux télécommunications, Volume II, et les PANS-ATM, Chapitre 14.*

4.6 INSTRUCTIONS RELATIVES AUX MODIFICATIONS DE VITESSE HORIZONTALE

4.6.1 Généralités

4.6.1.1 Afin de faciliter l'écoulement sûr et ordonné de la circulation, des instructions doivent être données aux aéronefs, sous réserve des conditions précisées par l'autorité compétente, pour qu'ils modifient leur vitesse d'une façon déterminée. Les équipages de conduite devraient être avisés suffisamment à l'avance des modifications de vitesse prévues.

1— *L'application de modifications de vitesse sur une longue période peut avoir des incidences sur les réserves de carburant.*

2— *Des dispositions concernant la séparation longitudinale utilisant la technique du nombre de Mach figurent dans le Chapitre 5, Méthodes et minimums de séparation.*

4.6.1.2 Les instructions relatives aux modifications de vitesse doivent demeurer en vigueur à moins qu'elles ne soient expressément annulées ou amendées par le contrôleur.

— *L'annulation de toute instruction relative à une modification de vitesse ne dispense pas l'équipage de conduite de l'obligation de respecter les limitations de vitesse associées aux classes d'espace aérien définies dans le Règlement relatif aux services de la circulation aérienne, Appendice 4.*

4.6.1.3 Il ne doit pas être appliqué de modifications de vitesse aux aéronefs qui entrent ou qui sont établis dans un circuit d'attente.

4.6.1.4 Les modifications de vitesse doivent être limitées à celles qui sont nécessaires pour établir et/ou maintenir un minimum de séparation ou un espacement voulu. Les instructions qui impliqueraient de fréquentes modifications de vitesse, notamment une alternance d'accélération et de réductions, sont à éviter.

4.6.1.5 Si l'équipage de conduite, à un moment quelconque, se trouve dans l'impossibilité de se conformer à une instruction portant sur la vitesse, il doit en informer l'organisme ATC intéressé. Dans de tels cas, le contrôleur doit appliquer une autre méthode pour assurer l'espacement voulu entre les aéronefs concernés.

4.6.1.6 Les modifications de vitesse doivent être exprimées en multiples de 0,01 Mach aux niveaux correspondant à 7 600 m (FL 250) ou plus, et en multiples de 20 km/h (10 kt) aux niveaux inférieurs à 7 600 m (FL 250), sur la base de la vitesse indiquée (VI).

1— *La valeur Mach 0,01 est approximativement égale à 11 km/h (6 kt) VI aux niveaux de vol supérieurs.*

2— *Un aéronef lourdement chargé volant à haute altitude peut, dans certains cas, avoir une capacité très limitée à modifier sa vitesse.*

4.6.1.7 Les aéronefs doivent être avisés dès qu'il ne sera plus nécessaire de modifier leur vitesse.

4.6.2 Méthodes d'application

4.6.2.1 Pour établir l'espacement voulu entre deux ou plusieurs aéronefs qui se succèdent, le contrôleur doit en premier lieu, soit réduire la vitesse de l'aéronef situé derrière, soit accroître la vitesse de l'aéronef situé devant, et ensuite ajuster la vitesse des autres aéronefs dans l'ordre.

4.6.2.2 Pour maintenir l'espacement voulu en employant des techniques de modification de la vitesse, il est nécessaire d'assigner des vitesses déterminées à tous les aéronefs intéressés.

— La vitesse vraie (VV) d'un aéronef qui maintient une VI constante diminue pendant la descente. Lorsque deux aéronefs en descente maintiennent la même VI et que l'aéronef qui précède se trouve au niveau inférieur, la VV de cet aéronef est moindre que celle de l'aéronef qui suit. La distance entre les deux aéronefs diminue donc, à moins qu'une différence de vitesse suffisante ne soit appliquée. Pour calculer une différence de vitesse désirée entre deux aéronefs qui se succèdent, on peut employer, comme règle générale, 11 km/h (6 kt) VI par 300 m (1 000 ft) de différence de hauteur. Aux niveaux inférieurs à 2 450 m (FL 80), la différence entre VI et VV est négligeable en ce qui concerne les modifications de vitesse.

— Le temps et la distance nécessaires pour réaliser un espacement désiré augmente avec l'altitude et la vitesse et lorsque les aéronefs sont en configuration lisse.

4.6.3 Aéronefs en descente et à l'arrivée

4.6.3.1 Un aéronef doit être autorisé, lorsque c'est possible, à absorber une période du retard prévu à l'arrivée qui lui a été notifié, en volant en croisière à vitesse réduite sur le reste du parcours.

4.6.3.2 Un aéronef à l'arrivée peut recevoir l'instruction de maintenir sa « vitesse maximale », sa « vitesse minimale en configuration lisse », une « vitesse minimale » ou une vitesse spécifiée.

— Par « vitesse minimale en configuration lisse », on entend la vitesse minimale à laquelle l'aéronef peut voler sans déploiement des dispositifs hypersustentateurs, des aérofreins ou du train d'atterrissage.

4.6.3.3 Dans le cas des aéronefs à turboréacteurs en phase de descente initiale à partir du niveau de croisière, les réductions de vitesse amenant la VI à une valeur inférieure à 460 km/h (250 kt) ne doivent être appliquées qu'avec l'assentiment de l'équipage de conduite.

4.6.3.4 Il faut éviter de donner à un aéronef des instructions selon lesquelles il devrait simultanément maintenir un taux de descente élevé et réduire sa vitesse, ce qui n'est pas compatible. Toute réduction significative de la vitesse pendant la descente peut exiger que l'aéronef se mette temporairement en palier pour réduire la vitesse avant de poursuivre la descente.

4.6.3.5 Les aéronefs à l'arrivée doivent être autorisés à voler en configuration lisse aussi longtemps que possible. Au-dessous de 4 550 m (FL 150), des réductions de vitesse jusqu'à un minimum non inférieur à 410 km/h (220 kt) VI peuvent être appliquées pour les aéronefs à turboréacteurs, ce qui sera normalement très près de la vitesse minimale des aéronefs à turboréacteurs en configuration lisse.

4.6.3.6 Seules des modifications mineures de la vitesse, ne dépassant pas ± 40 km/h (20 kt) VI, doivent être appliquées pour les aéronefs en approche intermédiaire ou finale.

4.6.3.7 Des modifications de vitesse ne doivent pas être appliquées aux aéronefs après le passage d'un point distant de 7 km (4 NM) du seuil sur l'approche finale.

— L'équipage de conduite a l'obligation d'être en approche stabilisée (vitesse anémométrique et configuration) avant d'arriver à un point situé d'ordinaire à 5 km (3 NM) du seuil (voir le Doc 8168, PANS-OPS, Volume I, Partie III, Section 4, Chapitre 3, § 3.3).

4.6.4 SID et STAR

L'équipage de conduite doit respecter les restrictions publiées concernant les SID et les STAR à moins que celles-ci ne soient expressément annulées ou amendées par le contrôleur.

1— Certaines restrictions de vitesse applicables à un SID ou une STAR assurent un confinement de la procédure de départ ou d'arrivée RNAV [p. ex. vitesse maximale associée à un parcours en arc de rayon constant jusqu'à un repère (RF)].

2— Voir le § 6.3.2.4 sur les autorisations concernant les SID, et le § 6.5.2.4 sur les autorisations concernant les STAR.

4.7 INSTRUCTIONS RELATIVES AUX MODIFICATIONS DE VITESSE VERTICALE

4.7.1 Généralités

4.7.1.1 Afin de faciliter l'écoulement sûr et ordonné de la circulation, il peut être demandé aux aéronefs de modifier leur taux de montée ou de descente. Des modifications de la vitesse verticale peuvent être appliquées entre deux aéronefs en montée ou entre deux aéronefs en descente afin d'établir ou de maintenir un certain minimum de séparation verticale.

4.7.1.2 Les modifications de vitesse verticale doivent être limitées à celles qui sont nécessaires pour établir et/ou maintenir un minimum de séparation voulu. Des instructions impliquant de fréquentes modifications des taux de montée/de descente doivent être évitées.

4.7.1.3 Si, à un moment quelconque, l'équipage de conduite se trouve dans l'impossibilité de maintenir un taux de montée ou de descente spécifié, il doit en informer l'organisme ATC intéressé. Dans un tel cas, le contrôleur doit appliquer sans tarder une autre méthode pour établir le minimum de séparation voulu entre les aéronefs.

4.7.1.4 Les aéronefs doivent être avisés dès qu'une restriction du taux de montée/descente ne sera plus nécessaire.

4.7.2 Méthodes d'application

4.7.2.1 Il peut être demandé à un aéronef d'accélérer la montée ou la descente, selon le cas, jusqu'à, ou en passant par, un niveau déterminé, ou de réduire son taux de montée ou son taux de descente.

4.7.2.2 Il peut être demandé à un aéronef en montée de maintenir un taux de montée spécifié, un taux de montée égal ou supérieur à une valeur déterminée ou un taux de montée égal ou inférieur à une valeur déterminée.

4.7.2.3 Il peut être demandé à un aéronef en descente de maintenir un taux de descente spécifié, un taux de descente égal ou supérieur à une valeur spécifiée ou un taux de descente égal ou inférieur à une valeur spécifiée.

4.7.2.4 En appliquant des modifications de vitesse verticale, le contrôleur doit vérifier jusqu'à quel(s) niveau(x) un aéronef en montée peut soutenir un taux de montée spécifié ou, dans le cas d'un aéronef en descente, jusqu'à quel(s) niveau(x) le taux de descente spécifié peut être soutenu ; il doit s'assurer que d'autres méthodes de maintien de la séparation pourront être appliquées, au besoin, en temps opportun.

— *Les contrôleurs ont besoin de connaître les caractéristiques de performances des aéronefs et leurs limites pour ce qui est d'une application simultanée de limites de vitesse horizontale et de vitesse verticale.*

4.8 POURSUITE EN VFR D'UN VOL IFR

4.8.1 La poursuite en régime de vol à vue (VFR) d'un vol effectué selon les règles de vol aux instruments (IFR) n'est admissible que si un organisme des services de la circulation aérienne reçoit du pilote commandant de bord un message dans lequel figurent les mots « J'ANNULE MON VOL IFR » accompagnés, le cas échéant, des modifications à apporter au plan de vol en vigueur. Aucune invitation à poursuivre en VFR un vol IFR ne peut être faite, directement ou implicitement.

4.8.2 En principe, un organisme des services de la circulation aérienne ne doit envoyer comme réponse qu'un accusé de réception « VOL IFR ANNULÉ À... (heure) ».

4.8.3 Lorsqu'un organisme ATS est informé que l'aéronef trouvera vraisemblablement sur son itinéraire des conditions météorologiques de vol aux instruments, un pilote poursuivant en VFR un vol IFR doit, si possible, en être avisé.

— *Voir le Chapitre 11, § 11.4.3.2.1.*

4.8.4 Un organisme ATC qui a été avisé de l'intention d'un aéronef de poursuivre en VFR un vol IFR doit en informer le plus tôt possible tous les organismes ATS auxquels le plan de vol IFR a été adressé, à l'exception de ceux des régions que l'aéronef a déjà traversées.

4.9 TURBULENCE DE SILLAGE

— *Le terme « turbulence de sillage » est utilisé dans ce contexte pour décrire l'effet des masses d'air tournantes engendrées derrière les extrémités de voilure des aéronefs, de préférence au terme « tourbillon de sillage » qui décrit la nature de ces masses d'air. Les caractéristiques détaillées des tourbillons de sillage et leur effet sur les aéronefs sont exposés dans le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426), 2^e Partie, Section 5.*

4.9.1 Catégories d'aéronefs en fonction de la turbulence de sillage

4.9.1.1 Sauf comme il est indiqué au § 4.9.1.2 Les minimums de séparation en fonction de la turbulence de sillage doivent être fondés sur la répartition des types d'aéronefs en quatre catégories, selon leur masse maximale au décollage certifiée, à savoir :

- a) SUPER (J) — types d'aéronefs désignés en tant que tels dans le Doc 8643, Indicateurs de types d'aéronef

de l'OACI ;

- b) GROS-PORTEUR (H) —types d'aéronefs de masse supérieure ou égale à 136 000 kg, sauf les types d'aéronefs énumérés dans le Doc 8643 dans la catégorie SUPER (J) ;
- c) MOYEN TONNAGE (M) — types d'aéronefs de masse inférieure à 136 000 kg mais supérieure à 7 000 kg ;
- d) FAIBLE TONNAGE (L) — types d'aéronefs de masse inférieure ou égale à 7 000 kg.

— *La catégorie de turbulence de sillage de chaque type d'aéronef est indiquée dans le Doc 8643, Indicateurs de types d'aéronef de l'OACI.*

4.9.1.2 Lorsqu'ils sont approuvés par l'Autorité ATS compétente, les minimums de séparation en fonction de la turbulence de sillage peuvent être appliqués à l'aide des groupes de turbulence de sillage et seront fondés sur l'intensité de la turbulence et les caractéristiques de résistance de l'aéronef. Elles sont principalement fonction de la masse maximale au décollage certifiée, des caractéristiques des ailes et de la vitesse ; les indicatifs de groupe sont décrits comme suit :

- a) GROUPE A — types d'aéronefs de masse supérieure ou égale à 136 000 kg et d'envergure inférieure ou égale à 80 m mais supérieure à 74,68 m ;
- b) GROUPE B — types d'aéronefs de masse supérieure ou égale à 136 000 kg et d'envergure inférieure ou égale à 74,68 m mais supérieure à 53,34 m ;
- c) GROUPE C — types d'aéronefs de masse supérieure ou égale à 136 000 kg et d'envergure inférieure ou égale à 53,34 m mais supérieure à 38,1 m ;
- d) GROUPE D — types d'aéronefs de masse inférieure à 136 000 kg mais supérieure à 18 600 kg et d'envergure supérieure à 32 m ;
- e) GROUPE E — types d'aéronefs de masse inférieure à 136 000 kg mais supérieure à 18 600 kg et d'envergure inférieure ou égale à 32 m mais supérieure à 27,43 m ;
- f) GROUPE F — types d'aéronefs de masse inférieure à 136 000 kg mais supérieure à 18 600 kg et d'envergure inférieure ou égale à 27,43 m ;
- g) GROUPE G — types d'aéronefs de masse inférieure ou égale à 18 600 kg (sans critère sur l'envergure).

— *Des informations sur le groupe de turbulence de sillage de chaque type d'aéronef figurent dans le Doc 8643, Indicateurs de types d'aéronef. — Des éléments indicatifs sur la mise en œuvre de la séparation en fonction de la turbulence de sillage entre les groupes de turbulence de sillage figurent dans le Manuel sur les minimums de séparation en fonction de la turbulence de sillage (Doc 10122).*

4.9.1.2.1 Des renseignements essentiels, y compris l'indicatif du groupe de turbulence de sillage au besoin, doivent être fournis au contrôleur lorsque la séparation fondée sur les groupes de turbulence de sillage sera appliquée.

4.9.1.3 Quand les hélicoptères sont en vol stationnaire ou circulent en vol rasant, il faut veiller à ce qu'ils restent bien à l'écart des aéronefs légers.

— *Les hélicoptères engendrent des tourbillons lorsqu'ils sont en vol, et il semble prouvé qu'à masse brute égale ces tourbillons sont plus intenses que les tourbillons créés par les aéronefs à voilure fixe. Quand ils sont en vol stationnaire dans l'effet de sol ou qu'ils circulent en vol rasant, les hélicoptères provoquent une déflexion vers le bas qui engendre des tourbillons haute vitesse vers l'extérieur jusqu'à une distance approximativement égale à trois fois le diamètre du rotor.*

— *Les dispositions qui régissent les minimums de séparation en fonction de la turbulence de sillage figurent dans le Chapitre 5, Section 5.8, et dans le Chapitre 8, Section 8.7.3.*

4.9.2 Indication de la catégorie de turbulence de sillage « super » ou « gros-porteur »

Pour les aéronefs classés dans la catégorie de turbulence de sillage « SUPER » ou « GROS-PORTEUR », l'expression « super » ou, les mots « gros-porteur » selon le cas, doit figurer immédiatement après l'indicatif d'appel de l'aéronef lors de la première communication radiotéléphonique entre l'aéronef et les organismes ATS.

— *Les catégories de turbulence de sillage sont spécifiées à l'Appendice 2, dans les instructions sur l'établissement du plan de vol (case 9).*

— *Le groupe de turbulence de sillage A correspond à la catégorie de turbulence de sillage « SUPER », et les groupes B et C, à la catégorie « GROS-PORTEUR ».*

4.10 PROCÉDURES DE CALAGE ALTIMÉTRIQUE

4.10.1 Expression de la position de l'aéronef dans le plan vertical

4.10.1.1 Pour les vols effectués aux abords d'aérodromes et dans des régions de contrôle terminales, la position de l'aéronef dans le plan vertical, sous réserve des dispositions du § 4.10.1.2, doit être exprimée par

l'altitude si l'aéronef se trouve à l'altitude de transition ou au-dessous, et par le niveau de vol si l'aéronef se trouve au niveau de transition ou au-dessus. Lorsqu'un aéronef traversera la couche de transition, sa position dans le plan vertical doit être exprimée par le niveau de vol s'il monte et par l'altitude s'il descend.

4.10.1.2 Si un aéronef qui a reçu l'autorisation d'atterrir termine son approche en utilisant la pression atmosphérique à l'altitude de l'aérodrome (QFE), la position de cet aéronef dans le plan vertical doit être exprimée en fonction de la hauteur au-dessus du niveau de l'aérodrome pendant la partie du vol pour laquelle le QFE peut être utilisé, exceptionnellement elle doit être exprimée en fonction de la hauteur au-dessus du niveau du seuil de la piste :

- a) pour les pistes aux instruments dont le seuil se trouve à 2 m (7 ft) ou plus au-dessous de l'altitude de l'aérodrome ;
- b) pour les pistes avec approche de précision.

4.10.1.3 Pendant la phase de croisière, la position de l'aéronef dans le plan vertical doit être exprimée :

- a) par un niveau de vol, si le vol est effectué à une altitude égale ou supérieure au niveau de vol le plus bas utilisable ;
- b) par une altitude, si le vol est effectué à une altitude inférieure au niveau de vol le plus bas utilisable ;

sauf lorsque, en vertu d'accords régionaux de navigation aérienne, une altitude de transition a été établie pour une région spécifiée, auquel cas les dispositions du § 4.10.1.1 doivent s'appliquer.

4.10.2 Détermination du niveau de transition

4.10.2.1 L'organisme ATS compétent doit déterminer d'après les comptes rendus QNH (calage altimétrique requis pour lire, une fois au sol, l'altitude de l'aérodrome) et les prévisions sur la pression au niveau moyen de la mer, au besoin, le niveau de transition à utiliser pendant la période appropriée aux abords de l'aérodrome ou des aérodromes considérés et, le cas échéant, de la région de contrôle terminale (TMA) touchée.

4.10.2.2 Le niveau de transition doit être le niveau de vol le plus bas utilisable au-dessus de l'altitude de transition fixée pour l'aérodrome ou les aérodromes considérés. Lorsqu'une altitude de transition commune a été établie pour deux ou plusieurs aérodromes voisins les uns des autres dont la situation relative nécessite la coordination des procédures de contrôle, les organismes ATS compétents doivent établir un niveau de transition commun utilisable à tout moment au voisinage des aérodromes et, le cas échéant, dans la TMA considérée.

— Voir § 4.10.3.2 concernant la détermination du ou des niveaux de vol les plus bas utilisables pour les régions de contrôle.

4.10.3 Niveau de croisière minimal pour vols IFR

4.10.3.1 Sauf autorisation spéciale de l'autorité compétente, il ne doit pas être assigné aux aéronefs des niveaux de croisière inférieurs aux altitudes minimales fixées.

4.10.3.2 Lorsque les circonstances l'exigent, les organismes ATC doivent déterminer le ou les niveaux de vol les plus bas utilisables pour la totalité ou certaines parties de la région de contrôle dont ils ont la charge ; ils doivent utiliser ces niveaux pour assigner les niveaux de vol et les communiquer sur demande aux pilotes.

1— le niveau de vol utilisable le plus bas est le niveau qui correspond à l'altitude minimale de vol fixée ou qui est situé immédiatement au-dessus de cette dernière.

2— La distance sur laquelle le niveau de vol le plus bas utilisable s'étend le long d'une route donnée est déterminée compte tenu des spécifications des services de la circulation aérienne.

3— Il n'entre pas dans les buts du contrôle de la circulation aérienne, tels qu'ils sont définis dans le règlement relatif aux services de la circulation aérienne, de prévenir les collisions avec le relief. Les procédures prescrites dans le présent document ne dégagent pas le pilote de l'obligation de s'assurer que les autorisations délivrées par les organismes de contrôle de la circulation aérienne ne compromettent pas la sécurité à cet égard. Lorsqu'un vol IFR est guidé ou reçoit un parcours direct qui dévie l'aéronef de la route ATS, les procédures visées au Chapitre 8, § 8.6.5.2, s'appliquent.

4.10.4 Communication des renseignements sur le calage altimétrique

4.10.4.1 Les organismes ATS compétents doivent disposer à tout moment, pour transmission sur demande

aux aéronefs en vol, des renseignements nécessaires pour déterminer le niveau de vol le plus bas qui assure une marge de franchissement d'obstacles suffisante sur les routes ou tronçons de route pour lesquels ces renseignements sont nécessaires.

— *Ces renseignements peuvent consister en données climatologiques, s'il en est ainsi décidé par voie d'accord régional de navigation aérienne.*

4.10.4.2 Les centres d'information de vol et les ACC doivent être en mesure de transmettre aux aéronefs, sur demande, un nombre approprié des messages QNH ou de prévisions barométriques intéressant la FIR ou la région de contrôle dont ils ont la charge ainsi que les régions adjacentes.

4.10.4.3 Le niveau de transition doit être communiqué à l'équipage de conduite en temps utile avant l'arrivée à ce niveau pendant la descente. La communication peut être faite en phonie, par ATIS ou par liaison de données.

4.10.4.4 Le niveau de transition doit être indiqué, sur décision de l'autorité compétente ou sur demande du pilote, dans les autorisations d'approche.

4.10.4.5 Un calage altimétrique QNH doit être indiqué dans l'autorisation de descente lors de la première autorisation de se rendre à une altitude au-dessous du niveau de transition, dans les autorisations d'approche ou dans les autorisations d'entrée dans un circuit ainsi que dans les autorisations de circuler à la surface données aux aéronefs au départ, sauf lorsque l'on sait que les aéronefs ont déjà reçu ces renseignements.

4.10.4.6 Un calage altimétrique QFE doit être fourni aux aéronefs sur demande, ou de façon régulière par accord local. Ce sera le QFE correspondant à l'altitude de l'aérodrome, sauf dans les cas suivants:

- a) pistes d'approche classique dont le seuil se trouve à 2 m (7 ft) ou plus au-dessous de l'altitude de l'aérodrome ;
 - b) pistes avec approche de précision ;
- ou ce sera le QFE du seuil de piste en question.

4.10.4.7 Les calages altimétriques donnés aux aéronefs doivent être arrondis par défaut à l'hectopascal entier immédiatement inférieur.

1— *le niveau de vol utilisable le plus bas est le niveau qui correspond à l'altitude minimale de vol fixée ou qui est situé immédiatement au-dessus de cette dernière.*

2— *La distance sur laquelle le niveau de vol le plus bas utilisable s'étend le long d'une route donnée est déterminée compte tenu des spécifications des services de la circulation aérienne.*

4.11 COMPTES RENDUS DE POSITION

4.11.1 Transmission des comptes rendus de position

4.11.1.1 Sur les routes définies par des points significatifs désignés, les aéronefs doivent effectuer un compte rendu de position au passage de chaque point de compte rendu obligatoire désigné, ou dès que possible après ce passage, sauf dans les cas prévus aux § 4.11.1.3 et 4.11.3. Des comptes rendus supplémentaires au passage d'autres points pourront être demandés par l'organisme ATS compétent.

4.11.1.2 Sur les routes qui ne sont pas définies par des points significatifs désignés, les aéronefs doivent effectuer un compte rendu de position dès que possible après la première demi-heure de vol et ensuite d'heure en heure, sauf dans les cas prévus au § 4.11.1.3. Des comptes rendus supplémentaires faits à des intervalles de temps plus courts pourront être demandés par l'organisme ATS compétent.

4.11.1.3 Dans les conditions prescrites par l'autorité ATS compétente, les aéronefs pourront être exemptés de l'obligation de faire des comptes rendus de position à chaque point ou intervalle de compte rendu obligatoire désigné. En appliquant cette disposition, il convient de tenir compte des besoins météorologiques en matière d'exécution et de transmission des observations régulières d'aéronef.

— *Cette disposition s'applique lorsque des données suffisantes sur la progression des vols peuvent être recueillies à d'autres sources, par exemple au moyen du radar ou de l'ADS-B (voir le Chapitre 8, § 8.6.4.4), ou de l'ADS-C (voir le Chapitre 13), et dans d'autres circonstances lorsque l'omission de comptes rendus réguliers par certains vols est jugée acceptable.*

4.11.1.4 Les comptes rendus de position exigés aux termes des § 4.11.1.1 et 4.11.1.2 doivent être faits à

l'organisme ATS qui assure le service dans l'espace aérien où se trouve l'aéronef. De plus, lorsque l'autorité ATS compétente le prescrit dans les publications d'information aéronautique ou que l'organisme ATS intéressé le demande, le dernier compte rendu de position transmis avant qu'un aéronef ne passe d'une FIR ou d'une région de contrôle dans une FIR ou une région de contrôle adjacente doit être fait à l'organisme ATS qui assure le service dans l'espace aérien où l'aéronef va pénétrer.

4.11.1.5 Lorsque le compte rendu de position d'un aéronef n'a pas été reçu à l'heure attendue, l'heure de passage prévue ne doit plus être considérée comme exacte aux fins des opérations ultérieures de contrôle. Des dispositions doivent être prises immédiatement pour obtenir le compte rendu de position, si celui-ci risque d'avoir une répercussion quelconque sur le contrôle d'autres aéronefs.

4.11.2 Teneur des comptes rendus de position vocaux

4.11.2.1 Les comptes rendus de position exigés aux termes des § 4.11.1.1 et 4.11.1.2 doivent contenir les éléments d'information suivants, mais les éléments d), e) et f) pourront être omis dans les comptes rendus de position transmis en radiotéléphonie lorsque cela est prescrit par des accords régionaux de navigation aérienne :

- a) identification de l'aéronef ;
- b) position ;
- c) heure ;
- d) niveau de vol ou altitude, y compris le niveau de passage et le niveau autorisé si l'aéronef ne maintient pas le niveau autorisé ;
- e) prochaine position et heure de passage ;
- f) point significatif suivant.

4.11.2.1.1 L'élément d), niveau de vol ou altitude, doit être cependant inclus dans l'appel initial après un changement de canal de communication vocale air-sol.

4.11.2.2 Lorsqu'une vitesse à maintenir lui est assignée, l'équipage de conduite doit inclure cette vitesse dans ses comptes rendus de position. La vitesse assignée doit être aussi indiquée dans l'appel initial après un changement de canal de communication vocale air-sol, qu'un compte rendu de position complet soit requis ou non.

— *Il sera possible d'omettre l'élément d) lorsque les contrôleurs pourront disposer en permanence, sur les étiquettes associées à l'indication de position de l'aéronef, de données sur le niveau de vol ou l'altitude, selon le cas, provenant d'informations d'altitude-pression, et lorsque auront été mises au point des procédures propres à garantir l'utilisation sûre et efficace de cette information d'altitude.*

4.11.3 Procédures de radiotéléphonie pour le changement de canal de communication vocale air-sol

Lorsque l'autorité ATS compétente le prescrit, après un changement de canal de communication vocale air-sol, l'appel initial à un organisme ATC doit contenir les éléments suivants :

- a) l'indicatif de la station appelée ;
- b) l'indicatif d'appel et, si l'aéronef est de la catégorie de turbulence de sillage « gros-porteur », l'expression « GROS-PORTEUR » ; et SUPER GROS-PORTEUR, l'expression « super » ou « gros-porteur », selon le cas ;
- c) le niveau, y compris le niveau de passage et le niveau autorisé si l'aéronef ne maintient pas le niveau autorisé ;
- d) la vitesse, si elle a été assignée par l'ATC ;
- e) les éléments supplémentaires exigés par l'autorité ATS compétente.

4.11.4 Transmission de comptes rendus ADS-C

Les comptes rendus de position doivent être transmis automatiquement à l'organisme ATS chargé de l'espace aérien dans lequel vole l'aéronef. Les exigences relatives à la transmission et à la teneur des comptes rendus de la surveillance dépendante automatique en mode contrat (ADS-C) doivent être établies par l'organisme ATC intéressé sur la base des conditions d'exploitation actuelles, communiquées à l'aéronef et confirmées par un accord ADS-C.

4.11.5 Teneur des comptes rendus ADS-C

4.11.5.1 Les comptes rendus ADS-C doivent être composés de blocs choisis parmi les suivants :

- a) Identification de l'aéronef
- b) Bloc ADS-C de base
 - latitude
 - longitude
 - altitude
 - heure
 - indice de qualité

— Le bloc ADS-C de base est obligatoire et figure dans tous les comptes rendus ADS-C.

- c) Vecteur sol :
 - route
 - vitesse sol
 - vitesse verticale de montée ou de descente
- d) Vecteur air :
 - cap
 - nombre de Mach ou VI
 - vitesse verticale de montée ou de descente
- e) Profil projeté :
 - prochain point de cheminement
 - altitude prévue au prochain point de cheminement
 - heure prévue au prochain point de cheminement
 - (prochain + 1) point de cheminement
 - altitude prévue au (prochain + 1) point de cheminement
 - heure prévue au (prochain + 1) point de cheminement
- f) Renseignements météorologiques :
 - vitesse du vent
 - direction du vent
 - drapeau de qualité des données de vent (s'il est fourni)
 - température
 - turbulence (si elle est connue)
 - humidité (si elle est connue)

— Les spécifications des éléments du bloc de données météorologiques, notamment les gammes de valeurs et les résolutions, figurent dans les PANS-MET (Doc 10147), chapitre 3.

- g) Intention à court terme :
 - latitude au point d'intention projeté
 - longitude au point d'intention projeté
 - altitude au point d'intention projeté
 - heure de la projection

Si un changement d'altitude, de route ou de vitesse est prévu entre la position actuelle de l'aéronef et le point d'intention projeté, un bloc d'intention intermédiaire fournira les renseignements supplémentaires suivants :

- distance entre le point actuel et le point de changement
- route entre le point actuel et le point de changement
- altitude au point de changement
- heure prévue au point de changement

4.11.5.2 Le bloc de données ADS-C de base doit être exigé de tous les aéronefs équipés pour l'ADS-C. Les autres blocs doivent être transmis selon les besoins. Outre les exigences relatives à sa transmission aux fins ATS, le bloc de données f) (Renseignements météorologiques) doit être transmis conformément au règlement national relatif à l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale, chapitre 5, § 5.3.1. Les comptes rendus ADS-C d'urgence absolue et/ou de situation urgente doivent indiquer l'état d'urgence absolue et/ou de situation urgente en plus des renseignements pertinents du compte rendu ADS-C.

4.11.6 Format des données des messages ADS-B

— Les formats de données des messages ADS-B sont définis dans le règlement relatif aux télécommunications aéronautiques, Volume III — Systèmes de télécommunication, Partie 1 — Systèmes de communication de données numériques, et Volume IV — Systèmes de surveillance et anticollision.

4.12 COMMUNICATION DE RENSEIGNEMENTS INTÉRESSANT L'EXPLOITATION ET DE RENSEIGNEMENTS MÉTÉOROLOGIQUES

4.12.1 Généralités

4.12.1.1 Lorsqu'un aéronef en route doit communiquer par liaison de données des renseignements intéressant l'exploitation ou des renseignements météorologiques aux heures où des comptes rendus de position doivent être faits en application des § 4.11.1.1 et 4.11.1.2, les comptes rendus de position doivent être donnés conformément au § 4.11.5.2 (dispositions concernant la transmission de renseignements météorologiques par des aéronefs équipés ADS-C) ou sous la forme de comptes rendus en vol réguliers. Les observations spéciales d'aéronef doivent être transmises sous forme de comptes rendus en vol spéciaux. Tous les comptes rendus en vol doivent être transmis aussitôt que possible.

4.12.2 Teneur des comptes rendus en vol réguliers

4.12.2.1 Les comptes rendus en vol réguliers transmis par liaison de données, lorsque l'ADS-C n'est pas assurée, doivent donner des renseignements sur ceux des éléments suivants qui sont nécessaires pour se conformer au § 4.12.2.2 :

Section 1.— Renseignements sur la position

- 1) identification de l'aéronef
- 2) position
- 3) heure
- 4) niveau de vol ou altitude
- 5) prochaine position et heure de survol
- 6) point significatif suivant

Section 2.- Renseignements intéressant l'exploitation

- 7) heure d'arrivée prévue
- 8) autonomie

Section 3.- Renseignements météorologiques

- 9) direction du vent
- 10) vitesse du vent
- 11) drapeau de qualité du vent
- 12) température de l'air
- 13) turbulence (si elle est connue)
- 14) humidité (si elle est connue).

4.12.2.2 La Section 1 du compte rendu en vol est obligatoire ; toutefois, les éléments 5) et 6) pourront être omis lorsque cela est prescrit par des accords régionaux de navigation aérienne. La Section 2, en totalité ou en partie, ne doit être transmise que si l'exploitant ou son représentant désigné en fait la demande, ou si le pilote commandant de bord le juge nécessaire. La Section 3 du compte rendu doit être transmise conformément au Chapitre 5 du règlement relatif à l'assistance météorologique à la navigation aérienne.

— Conformément aux dispositions du § 4.11.2.1, l'élément 4), niveau de vol ou altitude, pourra être omis dans les comptes rendus de position transmis en radiotéléphonie lorsque cela est prescrit par des accords régionaux de navigation aérienne. Toutefois, il ne sera pas possible d'omettre cet élément dans la Section 1 d'un compte rendu en vol.

4.12.3 Teneur des comptes rendus en vol spéciaux

4.12.3.1 Des comptes rendus en vol spéciaux doivent être effectués par tous les aéronefs chaque fois qu'ils rencontreront ou observeront l'une ou l'autre des conditions suivantes :

- a) turbulence modérée ou forte ;
- b) givrage modéré ou fort ;
- c) onde orographique forte ;
- d) orage, sans grêle, qui est obscurci, noyé ou étendu ou qui forme une ligne de grains ;
- e) orage, avec grêle, qui est obscurci, noyé ou étendu ou qui forme une ligne de grains ;
- f) forte tempête de poussière ou de sable ;
- g) nuage de cendres volcaniques ;
- h) activité volcanique pré éruptive ou éruption volcanique ;
- i) freinage sur la piste moins efficace que ce qui a été signalé.

— Dans le présent contexte, on entend par activité volcanique pré éruptive une activité volcanique inhabituelle et/ou croissante qui pourrait présager une éruption volcanique.

Conditions supplémentaires concernant les vols transsoniques et supersoniques :

- j) turbulence modérée ;
- k) grêle ;
- l) cumulonimbus.

4.12.3.2 Lorsqu'une liaison de données air-sol est utilisée, les comptes rendus en vol spéciaux doivent comprendre les éléments suivants :

- désignateur de type de message
- identification de l'aéronef

Bloc de données 1 :

- latitude
- longitude
- altitude-pression
- heure

Bloc de données 2 :

- direction du vent
- vitesse du vent
- drapeau de qualité du vent
- température de l'air
- turbulence (si elle est connue)
- humidité (si elle est connue)

Bloc de données 3 :

- condition motivant l'émission d'un compte rendu en vol spécial [selon la liste figurant au § 4.12.3.1, alinéas a) à k)].

4.12.3.3 Lorsque la communication en phonie est utilisée, les comptes rendus en vol spéciaux doivent comprendre les éléments ci-après :

désignateur de type de message

Section 1. - Renseignements sur la position

- 1) identification de l'aéronef
- 2) position
- 3) heure
- 4) niveau de vol ou altitude

Section 3. - Renseignements météorologiques

- 5) condition motivant l'émission d'un compte rendu en vol spécial [selon la liste figurant au § 4.12.3.1, alinéas a) à k)].

4.12.4 Établissement et transmission en phonie des comptes rendus en vol

4.12.4.1 Des imprimés fondés sur le modèle d'imprimé AIREP SPÉCIAL de l'Appendice 1 doivent être mis à la disposition des équipages de conduite pour l'établissement des comptes rendus. Les instructions détaillées relatives à la transmission des comptes rendus AIREP qui figurent à l'Appendice 1 doivent être respectées.

4.12.4.2 Les instructions détaillées, y compris les formes de message et les expressions conventionnelles qui figurent à l'Appendice 1, doivent être utilisées par les équipages de conduite lorsqu'ils transmettent des comptes rendus en vol et par les organismes des services de la circulation aérienne lorsqu'ils retransmettent de tels comptes rendus.

— Du fait que l'emploi de comptes rendus en vol dans les systèmes automatiques se généralise, il importe au plus haut point que les éléments de ces rapports soient transmis dans l'ordre et la forme prescrits.

4.12.5 Établissement de comptes rendus en vol spéciaux d'activité volcanique

Les comptes rendus en vol spéciaux comportant des observations relatives à une activité volcanique doivent être établis sur l'imprimé spécial de compte rendu en vol d'activité volcanique. Des imprimés fondés sur le modèle d'imprimé de compte rendu spécial d'activité volcanique présenté à l'Appendice 1 doivent être mis à la disposition des équipages de conduite effectuant des vols sur des routes susceptibles de traverser des nuages de cendres volcaniques.

— Les instructions d'établissement et de transmission pourront être imprimées, pour plus de commodité, au verso de l'imprimé de compte rendu en vol spécial d'activité volcanique.

4.12.6 Communication de renseignements météorologiques

4.12.6.1 Lorsqu'ils recevront des comptes rendus ADS-C qui contiennent un bloc de renseignements météorologiques, les organismes des services de la circulation aérienne doivent communiquer sans délai le bloc ADS-C de base, le bloc de renseignements météorologiques et l'immatriculation de l'aéronef aux centres mondiaux de prévisions de zone (CMPZ).

— Les spécifications relatives à la présentation graphique à utiliser pour la communication des renseignements météorologiques aux CMPZ figurent dans le Manuel des pratiques de météorologie aéronautique (Doc 8896).

4.12.6.2 Lorsqu'ils recevront des comptes rendus en vol spéciaux transmis par liaison de données, les organismes des services de la circulation aérienne doivent les communiquer sans délai au centre de veille météorologique qui leur est associé et aux centres désignés par accord régional de navigation aérienne pour le fonctionnement des services par Internet du service fixe aéronautique.

4.12.6.3 Lorsqu'ils recevront des comptes rendus en vol spéciaux transmis en phonie, les organismes des services de la circulation aérienne doivent les communiquer sans délai au centre de veille météorologique qui leur est associé, à l'exception de ceux qui concernent l'efficacité du freinage sur une piste.

4.12.7 Communication de renseignements sur l'efficacité du freinage

Lorsqu'ils reçoivent des comptes rendus en vol spéciaux transmis en phonie concernant un freinage sur piste qui est moins efficace que ce qui est signalé, les organismes des services de la circulation aérienne doivent les communiquer sans délai à l'exploitant d'aérodrome compétent.

4.13 PRÉSENTATION ET MISE À JOUR DES DONNÉES DE PLAN DE VOL ET DE CONTRÔLE

4.13.1 Généralités

L'autorité ATS compétente doit établir des dispositions et procédures pour la présentation aux contrôleurs, et pour la mise à jour ultérieure, des données de plan de vol et de contrôle pour tous les vols auxquels un organisme ATS assure un service. Des dispositions doivent être établies également pour la présentation de tous autres renseignements nécessaires ou souhaitables pour la fourniture de services ATS.

4.13.2 Renseignements et données à présenter

4.13.2.1 Des renseignements et données suffisants doivent être présentés d'une manière qui permette au contrôleur d'avoir une représentation complète de la circulation actuelle dans sa zone de responsabilité et, le cas échéant, des mouvements sur l'aire de manœuvre des aérodromes. La présentation sera actualisée au fur et à mesure de la progression des aéronefs afin de faciliter la détection et la résolution des conflits en temps opportun, tout en facilitant la coordination avec les organismes ATS et les secteurs de contrôle adjacents et en conservant la trace de cette coordination.

4.13.2.2 Une représentation appropriée de la configuration de l'espace aérien, incluant les points significatifs et les renseignements s'y rapportant, doit être fournie. Les données à présenter doivent comprendre les renseignements pertinents provenant des plans de vol et des comptes rendus de position, ainsi que des données sur les autorisations et la coordination. Les affichages de renseignements pourront être générés et mis à jour automatiquement, ou les données pourront être entrées et mises à jour par le personnel autorisé.

4.13.2.3 Les besoins relatifs à d'autres renseignements à afficher ou à tenir disponibles pour affichage doivent être précisés par l'autorité ATS compétente.

4.13.3 Présentation des renseignements et données

4.13.3.1 Le plan de vol et les données de contrôle nécessaires doivent être présentés à l'aide des fiches de progression de vol en carton ou électroniques, par d'autres formes de présentation électronique ou par une combinaison de méthodes de présentation.

4.13.3.2 La ou les méthodes de présentation des renseignements et données doivent être conformes aux principes des facteurs humains. Toutes les données, notamment celles qui se rapportent à chacun des aéronefs, doivent être présentées d'une manière qui minimise les risques de malentendus ou d'erreurs d'interprétation.

4.13.3.3 Les moyens et méthodes d'entrée manuelle de données dans les systèmes ATC automatisés doivent être conformes aux principes des facteurs humains.

4.13.3.4 Lorsque des fiches de progression de vol (FPS) sont utilisées, il y en aura au moins une pour chaque vol. Le nombre de fiches pour chacun des vols doit être suffisant pour répondre aux besoins de l'organisme ATS intéressé. Les procédures d'annotation des données et les dispositions spécifiant les types de données à inscrire sur la fiche, y compris l'emploi de symboles, doivent être spécifiées par l'autorité ATS compétente.

— *Des éléments indicatifs sur l'emploi des fiches de progression de vol en carton figurent dans le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426).*

4.13.3.5 Des données générées automatiquement doivent être présentées au contrôleur en temps opportun. La présentation des renseignements et des données pour chacun des vols doit se poursuivre jusqu'au moment où les données ne seront plus nécessaires pour assurer le contrôle, y compris la détection de conflit et la coordination des vols, ou jusqu'à ce que le contrôleur y mette fin.

4.13.4 Enregistrement et conservation des données à des fins d'enquête

Les fiches de progression de vol en carton doivent être conservées pendant une période de 30 jours au minimum. Les données électroniques de progression de vol et de coordination doivent être enregistrées et conservées au moins pendant la même période.

4.14 DÉFAILLANCE OU ANOMALIE DE SYSTÈMES OU D'ÉQUIPEMENTS

Les organismes ATC doivent signaler immédiatement, en suivant les instructions locales, toute défaillance ou anomalie de fonctionnement des systèmes de communications, de navigation et de surveillance ou de tous autres systèmes ou équipements importants pour la sécurité qui pourrait compromettre la sécurité ou l'efficacité de l'exploitation ou de la fourniture du service de contrôle de la circulation aérienne.

4.15 PROCÉDURE D'INITIALISATION DE COMMUNICATIONS PAR LIAISON DE DONNÉES

4.15.1 Généralités

— *Les dispositions relatives à la fonction d'initialisation de la liaison de données (DLIC) figurent dans le règlement relatif aux télécommunications, Volume II, Chapitre 8.*

— *Des éléments indicatifs sur la mise en oeuvre de la fonction DLIC figurent dans le Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037).*

4.15.1.1 Avant que l'aéronef n'entre dans un espace aérien où des applications de liaison de données sont utilisées par l'organisme ATS, une procédure d'initialisation de communications par liaison de données doit être exécutée entre l'aéronef et l'organisme pour permettre l'enregistrement de l'aéronef et, au besoin, le lancement d'une application de liaison de données. Cette procédure doit être engagée par l'aéronef, automatiquement ou par le pilote, ou par l'organisme ATS lors de la retransmission de l'adresse.

4.15.1.2 L'adresse de connexion de l'organisme ATS doit être indiquée dans les publications d'information aéronautique conformément aux dispositions du règlement relatif aux services d'information aéronautique.

— *Une FIR peut avoir plusieurs adresses de connexion, et plusieurs FIR peuvent avoir la même adresse de connexion.*

4.15.2 Initialisation par l'aéronef

Sur réception d'une demande valide d'initialisation de la liaison de données provenant d'un aéronef approchant ou se trouvant à l'intérieur d'une zone de service de liaison de données, l'organisme ATS doit accepter la demande et, s'il peut la corréler avec un plan de vol, doit établir une connexion avec l'aéronef.

4.15.3 Retransmission par l'organisme ATS

Quand le système sol avec lequel l'aéronef est initialement entré en contact est capable de communiquer l'information d'adressage nécessaire de l'aéronef à un autre organisme ATS, il doit transmettre l'information d'adressage au sol actualisée de l'aéronef pour les applications de liaison de données qui auront été coordonnées suffisamment à l'avance pour permettre l'établissement de communications par liaison de données.

4.15.4 Échec

4.15.4.1 En cas d'échec de l'initialisation, le système de liaison de données doit signaler l'échec à l'organisme ATS. Il doit donner aussi une indication de l'échec à l'équipage de conduite si un échec d'initialisation de communications par liaison de données résulte d'une connexion initialisée par l'équipage de conduite.

— Lorsque la demande de connexion de l'aéronef résulte de la retransmission d'une adresse par un organisme ATS en amont, les deux organismes ATS recevront l'indication.

4.15.4.2 L'organisme ATS doit établir des procédures qui permettent de résoudre dès que possible les échecs d'initialisation de la liaison de données. Les procédures doivent comprendre au minimum la vérification de ce que l'aéronef initialise une demande de liaison de données avec l'organisme ATS compétent (c.-à-d. que l'aéronef s'approche de la zone de contrôle de l'organisme ATS ou se trouve dans cette zone), et il faudra dans ce cas :

- a) lorsqu'un plan de vol est disponible, vérifier si l'identification et l'immatriculation de l'aéronef ou son adresse et les autres renseignements indiqués dans la demande d'initialisation de la liaison de données, correspondent aux renseignements figurant dans le plan de vol et, en cas de différence, vérifier les informations correctes et apporter les modifications nécessaires ; ou
- b) à défaut de plan de vol, créer dans le système de traitement des données de vol un plan de vol contenant assez de renseignements pour réussir l'initialisation ; et,
- c) prendre les dispositions nécessaires pour relancer le processus d'initialisation.

4.15.4.3 L'exploitant d'aéronefs doit établir des procédures qui permettent de résoudre dès que possible les problèmes d'initialisation de la liaison de données. Les procédures doivent comprendre au minimum des mesures pour que le pilote :

- a) vérifie l'exactitude et la cohérence du plan de vol disponible dans le FMS ou l'équipement au moyen duquel la liaison de données est initialisée et, en cas de différence, apporte les modifications nécessaires ;
- b) vérifie l'exactitude de l'adresse de l'unité ATS ; puis
- c) relance le processus d'initialisation.

Chapitre 5. MÉTHODES ET MINIMUMS DE SÉPARATION

5.1 INTRODUCTION

1— Avec les exceptions mentionnées ci-dessous, le Chapitre 5 contient des procédures et des minimums de séparation aux procédures à utiliser dans la séparation des aéronefs en croisière ainsi que des aéronefs à l'arrivée et au départ.

2— Les procédures et les minimums de séparation applicables aux approches vers des pistes parallèles figurent dans le Chapitre 6. Les procédures et les minimums de séparation applicables dans le cadre du contrôle d'aérodrome figurent dans le Chapitre 7. Les procédures et les minimums de séparation applicables à l'utilisation de systèmes de surveillance ATS figurent dans le Chapitre 8.

3— L'attention est appelée sur l'utilisation des procédures de décalage latéral stratégique (SLOP) énoncées au Chapitre 16, Section 16.5.

4— Les procédures applicables à la fonction d'initialisation de la liaison de données (Data Link Initiation Capability, DLIC) figurent au Chapitre 4. Les procédures applicables à la surveillance dépendante automatique - contrat (ADS-C) figurent au Chapitre 13. Les procédures applicables aux communications contrôleur-pilote par liaison de données (CPDLC) figurent au Chapitre 14.

5.2 PRINCIPES DE SÉPARATION DES AÉRONEFS EN VOL CONTRÔLÉ

5.2.1 Généralités

5.2.1.1 La séparation verticale ou horizontale sera assurée :

- a) entre tous les vols dans l'espace aérien des classes A et B ;
- b) entre les vols IFR dans l'espace aérien de classes C, D et E ;
- c) entre les vols IFR et les vols VFR dans l'espace aérien de classe C ;
- d) entre les vols IFR et les vols VFR spéciaux ;
- e) entre les vols VFR spéciaux, lorsque l'autorité ATS compétente le prescrira ; toutefois, dans le cas prévu à l'alinéa b) ci-dessus, dans les espaces aériens des classes D et E, la séparation ne sera pas assurée pendant les heures de jour lorsque des aéronefs ont été autorisés à monter ou à descendre en assurant leur propre séparation et en demeurant dans les conditions météorologiques de vol à vue. Les conditions applicables à l'emploi de cette procédure figurent à la Section 5.9.

5.2.1.2 Il ne doit pas être délivré d'autorisation qui permette l'exécution d'une manœuvre qui réduirait l'espacement entre deux aéronefs à une valeur inférieure au minimum de séparation applicable dans les conditions considérées.

5.2.1.3 Des intervalles de séparation supérieurs aux minimums spécifiés peuvent être appliqués toutes les fois que des circonstances exceptionnelles, par exemple une intervention illicite ou des problèmes de navigation, exigent des précautions supplémentaires. En pareil cas, il convient de tenir dûment compte de tous les facteurs pertinents, de manière à éviter que l'écoulement de la circulation aérienne ne soit entravé par l'application de séparations excessives.

— *Une intervention illicite dirigée contre un aéronef constitue une des circonstances exceptionnelles qui pourraient exiger l'application d'une séparation supérieure aux minimums spécifiés entre l'aéronef qui est l'objet de l'intervention illicite et les autres aéronefs.*

5.2.1.4 Lorsque le type de séparation ou le minimum utilisé pour assurer la séparation entre deux aéronefs ne peut être maintenu, un autre type ou un autre minimum de séparation doit être appliqué avant que le minimum de séparation en vigueur ne soit enfreint.

5.2.2 Performances dégradées de l'aéronef

Si, par suite d'une panne ou d'une dégradation du système de navigation, de communications, d'altimétrie, de commande de vol ou de tout autre système, les performances de l'aéronef tombent au-dessous des niveaux prescrits pour l'espace aérien dans lequel il se trouve, l'équipage de conduite doit en informer sans retard l'organisme ATC intéressé. Si la panne ou la dégradation a une incidence sur le minimum de séparation en cours d'application, le contrôleur doit prendre des mesures pour établir un autre type ou minimum de séparation approprié.

5.3 SÉPARATION VERTICALE

5.3.1 Application de la séparation verticale

La séparation verticale est obtenue en demandant aux aéronefs qui appliquent les procédures prescrites de calage altimétrique de voler à des niveaux différents exprimés au moyen de niveaux de vol ou d'altitudes conformément aux dispositions du Chapitre 4, Section 4.10.

5.3.2 Minimum de séparation verticale

Le minimum de séparation verticale (VSM) sera :

- a) un VSM nominal de 300 m (1 000 ft) au-dessous du niveau de vol 290 et un VSM nominal de 600 m (2 000 ft) à ce niveau ou au-dessus sauf comme il est indiqué à l'alinéa b) ;
- b) dans l'espace aérien désigné, sous réserve d'un accord régional de navigation aérienne, un VSM nominal de 300 m (1 000 ft) au-dessous du niveau de vol 410 ou d'un niveau de vol plus élevé, là où l'usage en est prescrit dans des conditions spécifiées, et un VSM nominal de 600 m (2 000 ft) à ce niveau ou au-dessus.

— *Des éléments indicatifs relatifs à la séparation verticale figurent dans le Manuel sur la mise en œuvre d'un minimum de séparation verticale de 300 m (1 000 ft) entre les niveaux de vol 290 et 410 inclus (Doc 9574).*

5.3.3 Assignation des niveaux de croisière dans le cas des vols contrôlés

5.3.3.1 Sauf lorsque les conditions de la circulation et les procédures de coordination permettent d'autoriser la croisière ascendante, un organisme ATC n'assignera à un aéronef qui quitte sa région de contrôle qu'un seul niveau, celui auquel l'aéronef pénétrera dans la région de contrôle suivante, que celle-ci soit ou non contiguë à la précédente. Il incombe à l'organisme ATC accepteur de délivrer s'il y a lieu une autorisation de poursuivre la montée. Le cas échéant, les aéronefs seront avisés de demander en route tout changement désiré du niveau de croisière.

5.3.3.2 Les aéronefs qui ont reçu l'autorisation d'employer les techniques de croisière ascendante seront autorisés à voler entre deux niveaux ou au-dessus d'un niveau.

5.3.3.3 S'il est nécessaire de modifier le niveau de croisière d'un aéronef qui suit une route ATS établie en partie dans l'espace aérien contrôlé et en partie hors de cet espace, et lorsque les séries respectives de niveaux de croisière ne sont pas identiques, la modification sera effectuée, toutes les fois que cela est possible, dans les limites de l'espace aérien contrôlé.

5.3.3.4 Lorsqu'un aéronef est autorisé à pénétrer dans une région de contrôle à un niveau de croisière inférieur au niveau minimal de croisière établi pour un tronçon de route ultérieur, l'organisme ATC chargé de cette région donnera à l'aéronef une autorisation modifiée, même si le pilote n'a pas demandé le changement de niveau de croisière nécessaire.

5.3.3.5 Un aéronef peut être autorisé à changer de niveau de croisière, l'heure, le lieu ou la vitesse verticale étant spécifiés.

— Voir le § 5.3.4.1.1 au sujet des procédures de modification de la vitesse verticale.

5.3.3.6 Pour les aéronefs ayant la même destination, les niveaux de croisière doivent être assignés autant que possible de façon qu'ils correspondent à la séquence d'approche à destination.

5.3.3.7 Un aéronef volant à un niveau de croisière donné a la priorité sur les autres aéronefs qui désirent voler à ce niveau. Lorsque deux ou plusieurs aéronefs volent au même niveau de croisière, l'aéronef qui est en tête aura normalement la priorité.

5.3.3.8 Les niveaux de croisière, ou, dans le cas de la croisière ascendante, la plage des niveaux de croisière, à assigner aux aéronefs en vol contrôlé doivent être choisis parmi ceux qui sont assignés aux vols IFR, d'après :

- a) les tableaux des niveaux de croisière de l'Appendice 3 du règlement relatif aux règles de l'air ; ou
- b) un tableau des niveaux de croisière modifié lorsqu'il en est ainsi décidé selon les dispositions de l'Appendice 3 du règlement relatif aux règles de l'air 02, pour les vols effectués au-dessus du niveau de vol 410 ; toutefois, la correspondance entre niveaux et route, prescrite dans ladite Annexe, ne s'appliquera qu'à défaut d'indication contraire donnée dans les autorisations du contrôle de la circulation aérienne ou spécifiée par l'autorité compétente des services de la circulation aérienne dans les AIP.

5.3.4 Séparation verticale pendant la montée ou la descente

5.3.4.1 Un aéronef peut être autorisé à rejoindre un niveau précédemment occupé par un autre aéronef après que ce dernier a signalé avoir libéré ce niveau, sauf dans les situations suivantes :

- a) en cas de forte turbulence ;
- b) l'aéronef volant plus haut est en croisière ascendante ;
- c) la différence entre les performances des aéronefs est telle qu'il peut en résulter une séparation inférieure au minimum applicable ;

dans un tel cas, l'autorisation doit être retenue jusqu'à ce que l'aéronef qui libère le niveau a signalé avoir atteint ou franchi un niveau séparé du minimum applicable.

5.3.4.1.1 Lorsque les aéronefs intéressés entreront ou seront établis dans le même circuit d'attente, on doit s'occuper des aéronefs descendant à des vitesses verticales sensiblement différentes et, s'il y a lieu, il faudrait prendre des mesures supplémentaires, comme spécifier une vitesse verticale de descente maximale pour l'aéronef situé plus haut et une vitesse verticale de descente minimale pour l'aéronef situé plus bas pour assurer le maintien de la séparation requise.

5.3.4.2 Les pilotes qui sont en communication directe les uns avec les autres peuvent être autorisés à maintenir entre leurs aéronefs une séparation verticale spécifiée, au cours des montées ou des descentes.

5.4 SÉPARATION HORIZONTALE

1— En dépit des dispositions qui figurent aux Sections 5.4.1 et 5.4.2 ci-après, la République du Congo peut établir :

- a) soit d'autres minimums, à appliquer dans des cas non prévus par les dispositions existantes ;
- b) soit des conditions supplémentaires à celles qui sont stipulées pour un minimum donné ;

sous réserve que soit préservé à tout moment le niveau de sécurité propre aux dispositions des Sections 5.4.1 et 5.4.2 ci-dessous.

2 — On trouvera des renseignements détaillés sur l'espacement entre routes parallèles dans les Suppléments A et B du règlement relatif aux services de la circulation aérienne.

3 — Prière de se reporter aux éléments indicatifs suivants :

- a. *Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426) ;*
- b. *Manuel sur la méthode de planification de l'espace aérien pour l'établissement de minimums de séparation (Doc 9689) ;*
- c. *Manuel de la navigation fondée sur les performances (Doc 9613).*

4— *Des dispositions concernant les réductions des minimums de séparation figurent dans la Section 5.11 et dans le Chapitre 2, Gestion de la sécurité des services ATS.*

5.4.1 Séparation latérale

5.4.1.1 APPLICATION DE LA SEPARATION LATÉRALE

5.4.1.1.1 La séparation latérale doit être appliquée de manière que la distance entre les tronçons des routes prévues auxquels s'applique ce type de séparation ne soit jamais inférieure à une valeur déterminée pour tenir compte des erreurs de navigation et augmentée d'un intervalle tampon spécifié. Cet intervalle tampon sera fixé par l'autorité compétente et incorporé dans les minimums de séparation latérale, dont il fera partie intégrante.

- Dans les minimums spécifiés au § 5.4.1.2, on a déjà incorporé un intervalle tampon approprié.

5.4.1.1.2 La séparation latérale des aéronefs est assurée en demandant à ces aéronefs de suivre des routes distinctes ou de survoler des points géographiques différents identifiables soit à vue, soit au moyen d'installations de radionavigation ou par l'utilisation d'équipement de navigation de surface (RNAV).

5.4.1.1.3 S'il reçoit des informations indiquant une panne de l'équipement de navigation ou une détérioration de ses performances telle que celles-ci sont inférieures aux performances de navigation requises, l'ATC doit appliquer des méthodes ou des minimums de séparation de remplacement, selon les besoins.

5.4.1.1.4 Si la route suivie par un aéronef comporte un virage spécifié tel que le minimum de séparation latérale sera enfreint, un autre type de séparation ou un autre minimum doit être appliqué avant que l'aéronef n'amorce le virage (voir les Figures 5-1 et 5-2).

1- Dans le cas des points de cheminement à survoler, les aéronefs sont tenus de passer à la verticale du point avant d'exécuter le virage. Par la suite, ils peuvent soit naviguer de manière à rejoindre la route immédiatement, soit naviguer jusqu'au point de cheminement défini suivant avant de rejoindre la route. Cela exige d'augmenter la séparation latérale du côté extérieur du virage (voir la Figure 5-1).

2- Un aéronef peut amorcer un virage par le travers à une distance pouvant atteindre 37 km (20 NM) avant le point de cheminement de virage et suivre une trajectoire pouvant s'écarter de 16,7 km (9,0 NM) par rapport à ce point. Le rayon de virage défini pour la transition à rayon fixe (FRT) dicte la distance avant le point de cheminement à laquelle le virage peut commencer et l'écart par rapport au point de cheminement. Un aéronef qui effectue un virage par le travers ou une FRT pourrait donc empiéter sur une zone réglementée ou une autre route située à l'intérieur du virage. Dans le cas des procédures de vol aux instruments, le parcours en arc de rayon constant jusqu'à un repère (code parcours-extrémité RF) assurera une performance de virage invariable (voir les Figures 5-1 et 5-2). De plus amples renseignements sur ce sujet figurent dans le Manuel sur l'utilisation de la navigation fondée sur les performances (PBN) dans la conception de l'espace aérien (Doc 9992).

3 - Un exemple de minimum de séparation latérale prescrit basé sur une performance de navigation donnée figure au § 5.4.1.2.1.6.

5.4.1.2 CRITERES ET MINIMUMS DE SEPARATION LATÉRALE

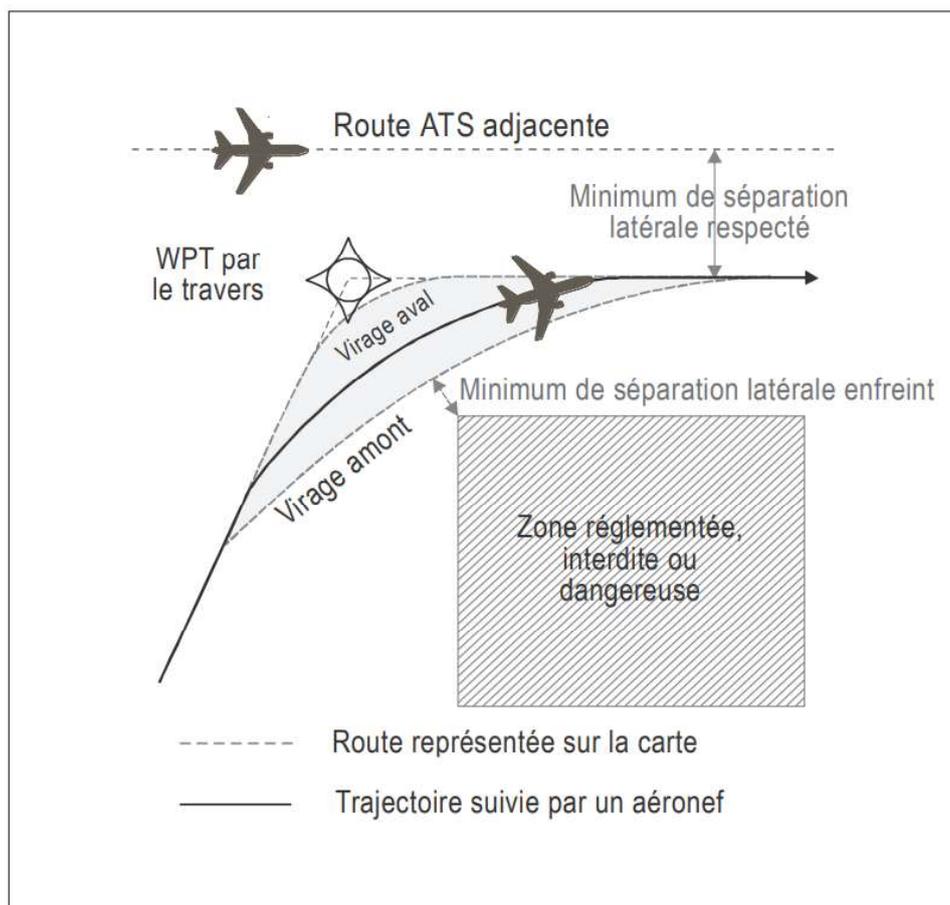
5.4.1.2.1 Les moyens permettant d'assurer la séparation latérale sont notamment les suivants :

5.4.1.2.1.1 Par référence aux mêmes points géographiques ou à des points géographiques différents.

Séparation assurée d'après des comptes rendus de position qui indiquent formellement que les aéronefs sont au-dessus de points géographiques différents, cela ayant été déterminé visuellement ou par référence à une aide de navigation (voir Figure 5-3).

5.4.1.2.1.2 Par l'utilisation d'un NDB, d'un VOR ou du GNSS sur des routes ou routes ATS sécantes. Séparation assurée en prescrivant aux aéronefs de suivre des routes spécifiées, séparées par un minimum approprié pour l'aide de navigation utilisée. La séparation latérale entre deux aéronefs est réalisée lorsque :

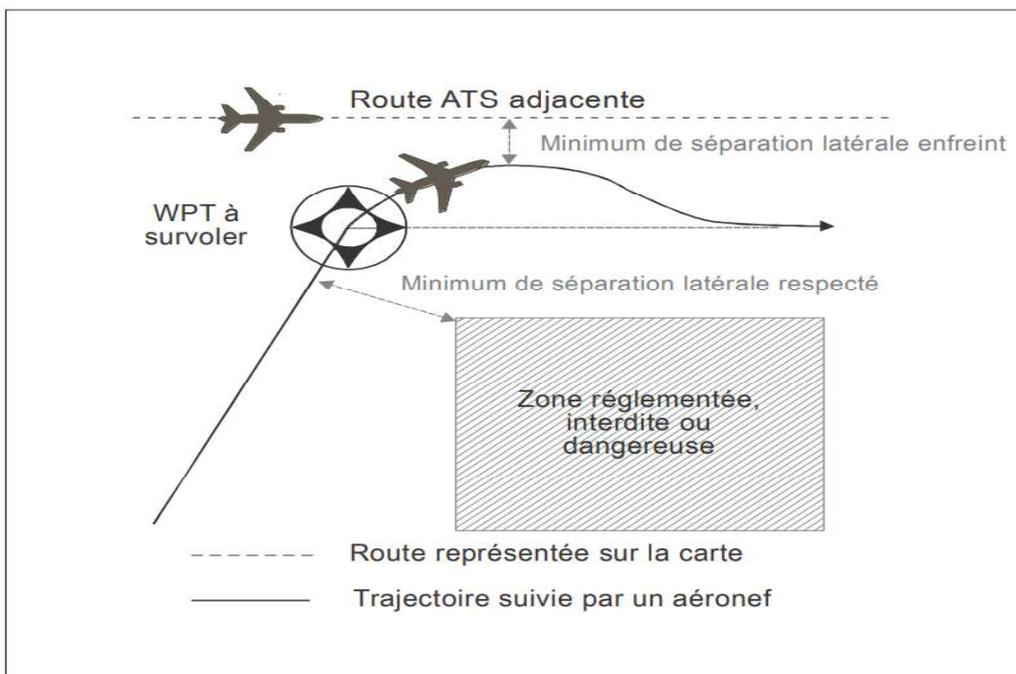
- a) VOR : les aéronefs sont tous deux stabilisés sur des radiales qui divergent d'au moins 15 degrés et que l'un des aéronefs se trouve à une distance de 28 km (15 NM) ou plus de l'installation (voir Figure 5-4) ;
- b) NDB : les aéronefs sont tous deux stabilisés sur des routes en rapprochement ou en éloignement du NDB qui divergent d'au moins 30 degrés et que l'un des aéronefs se trouve à une distance de 28 km (15 NM) ou plus de l'installation (voir Figure 5-5) ;
- c) GNSS/GNSS : il a été confirmé que chaque aéronef est stabilisé sur une route avec zéro décalage entre les deux points de cheminement, et au moins un aéronef se trouve à une distance minimale d'un point commun qui est spécifiée dans le Tableau 5-1 ; ou
- d) VOR/GNSS : l'aéronef qui utilise le VOR est stabilisé sur une radiale à destination ou en provenance du VOR et il est confirmé que l'aéronef qui utilise le GNSS est stabilisé sur une route avec zéro décalage entre les deux points de cheminement, et au moins un aéronef se trouve à une distance minimale d'un point commun qui est spécifiée dans le Tableau 5-1.



Virages par le travers

Un aéronef calculera un rayon de virage et un angle d'inclinaison latérale (AOB) en fonction des caractéristiques de performance, de la vitesse, de l'altitude, de l'angle de virage et du vent. À partir du rayon obtenu, il déterminera la distance avant le WPT à laquelle amorcer le virage — cette distance peut atteindre 20 NM. Comme chaque aéronef calcule son propre rayon de virage, la trajectoire suivie ne sera pas la même (elle se situera dans la zone grise représentée sur la figure). Les différences seront plus évidentes aux altitudes élevées et aux grands angles de virage. Le contrôleur peut s'attendre à ce que la trajectoire de l'aéronef soit à l'intérieur par rapport au point de cheminement.

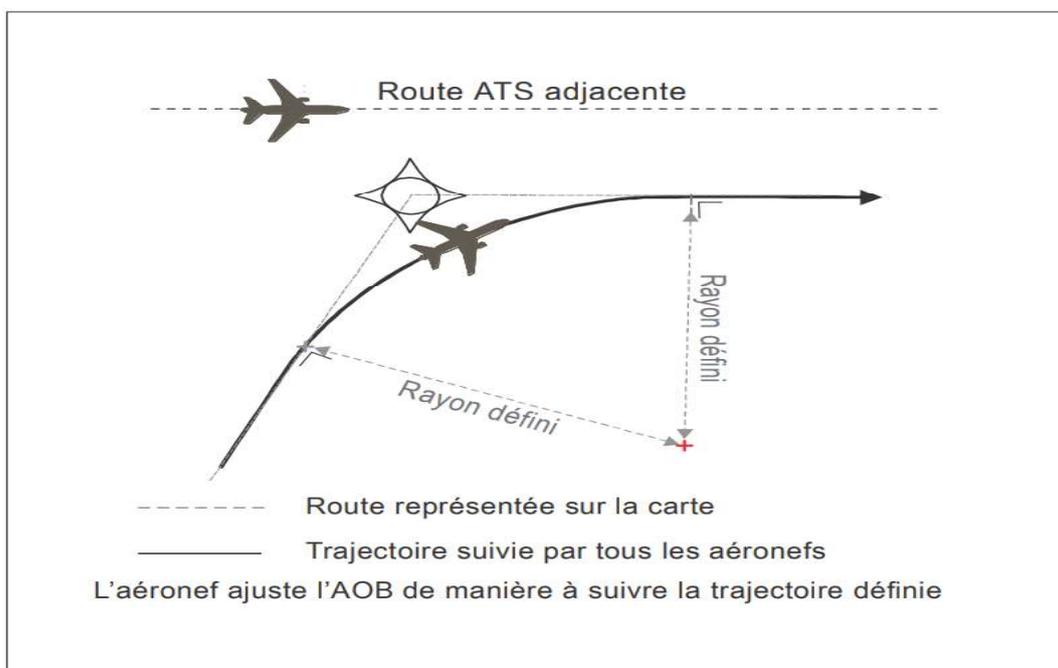
Figure 5-1. Virage à un point de cheminement à survoler et virage à un point de cheminement par le travers (voir § 5.4.1.1.4)



Virages avec survol.

Un aéronef passera à la verticale du WPT avant d'amorcer le virage pour le parcours suivant. Si le minimum de séparation latérale prescrit est appliqué, il sera enfreint lorsque l'aéronef manœuvrera en vue de s'engager sur ce parcours. Le contrôleur peut s'attendre à ce que la trajectoire de l'aéronef soit à l'extérieur par rapport au point de cheminement. Figure 5-1 (suite). Virage à un point de cheminement à survoler et virage à un point de cheminement par le travers (voir § 5.4.1.1.4)

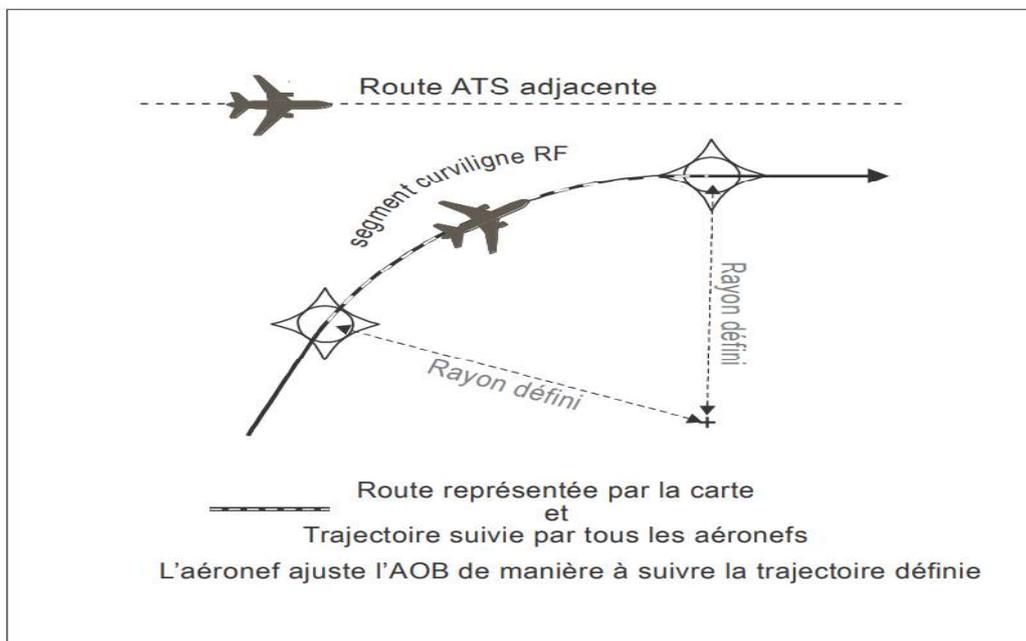
Figure 5-1 (suite). Virage à un point de cheminement à survoler et virage à un point de cheminement par le travers (voir § 5.4.1.1.4)



Transition à rayon fixe (FRT)

Dans le cas des routes ATS RNP de croisière publiées, un rayon de virage d'une FRT est spécifié par le planificateur de l'espace aérien. À l'approche du point de cheminement, le FMC/FMS déterminera la position du centre de l'arc et amorcera le virage à un point où la trajectoire est perpendiculaire au rayon qui relie le point au centre calculé. Ce type de parcours devrait toujours donner lieu à la même performance de virage.

Figure 5-2. Transition à rayon fixe (FRT) et virage en arc de rayon constant jusqu'à un repère (RF) (voir § 5.4.1.1.4)



Arc de rayon constant jusqu'à un repère (RF)

Un parcours RF des procédures de vol aux instruments (IFP) est un segment de route curviligne conçu en fonction d'un rayon et d'un centre d'arc publiés. L'aéronef amorcera le virage au point de cheminement définissant le début du segment curviligne et suivra la route publiée jusqu'au point de cheminement suivant. Ce type de parcours devrait toujours donner lieu à la même performance de virage.

Figure 5-2 (suite). Transition à rayon fixe (FRT) et virage en arc de rayon constant jusqu'à un repère (RF) (voir § 5.4.1.1.4)

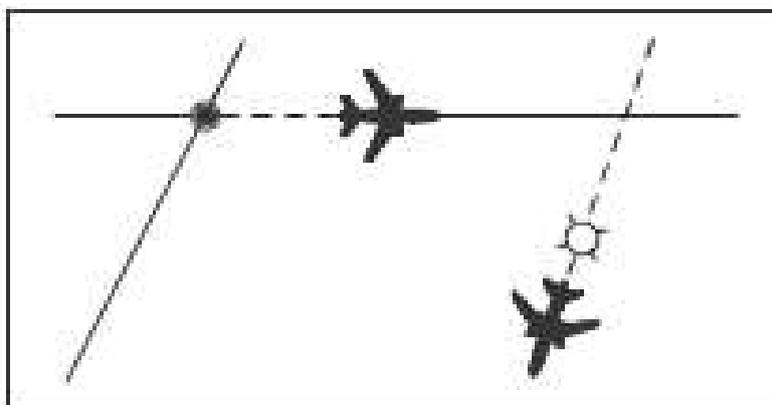


Figure 5-3. Utilisation des mêmes points géographiques ou de points géographiques différents (voir § 5.4.1.2.1.1)

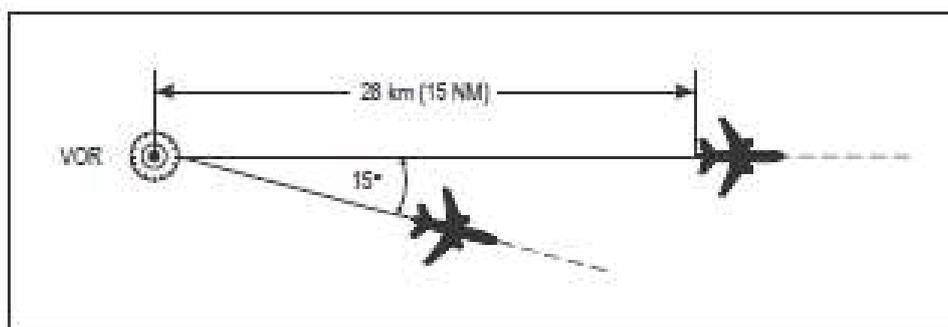


Figure 5-4. Séparation au moyen du même VOR [voir § 5.4.1.2.1.2, alinéa a)]

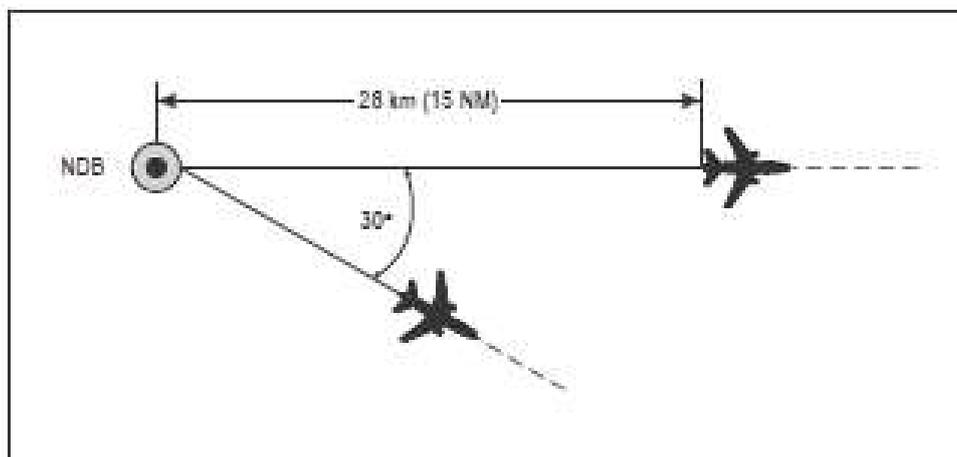


Figure 5-5. Séparation au moyen du même NDB [voir § 5.4.1.2.1.2, alinéa b)]

Tableau 5-1. Séparation latérale pour les aéronefs utilisant le VOR et le GNSS

Différence angulaire entre les routes mesurée au point commun (degrés)	Aéronef 1 : VOR ou GNSS Aéronef 2 : GNSS	
	FL010 – FL190 Distance par rapport à un point commun	FL200 – FL600 Distance par rapport à un point commun
15 – 135	27,8 km (15 NM)	43 km (23 NM)
Les distances indiquées dans le tableau sont des distances sol. Les États doivent tenir compte de la distance (oblique) entre la source d'un signal DME et l'antenne réceptrice lorsque le DME est utilisé pour obtenir l'information de distance.		

— Les valeurs du Tableau 5.1 proviennent d'un tableau plus grand de valeurs issues d'une analyse de risque de collision. Le tableau source pour la séparation d'aéronefs naviguant au moyen du GNSS et de VOR figure dans la Circulaire 322, Lignes directrices pour la mise en œuvre des minimums de séparation latérale GNSS fondés sur les minimums de séparation VOR. Les États peuvent consulter cette circulaire pour des renseignements plus détaillés et d'autres différences angulaires et distances de séparation.

— Les valeurs du Tableau 5.1 tiennent compte des distances par rapport au point commun englobé dans l'aire de virage théorique des virages par le travers spécifiés dans la norme de performance minimale de système d'aviation intitulée « Required Navigation Performance For Air Navigation » (ED-75B/DO-236B), Section 3.2.5.4, et les virages de transition à rayon fixe définis dans le Manuel de la navigation fondée sur les performances (PBN) (Doc 9613).

— Des éléments indicatifs sur la mise en œuvre de la séparation latérale GNSS figurent dans la Circulaire 322, Lignes directrices pour la mise en œuvre des minimums de séparation latérale GNSS fondés sur les minimums de séparation VOR.

5.4.1.2.1.2.1 Lorsque les aéronefs suivent des routes dont la séparation est très supérieure aux minimums indiqués au § 5.4.1.2.1.2, alinéas a) et b), la distance à laquelle la séparation latérale est réalisée peut-être réduite.

5.4.1.2.1.2.2 Avant d'appliquer une séparation de route basée sur le GNSS, le contrôleur doit confirmer ce qui suit :

- a) l'aéronef navigue au GNSS ;
- b) si des décalages latéraux stratégiques sont autorisés dans l'espace aérien, il n'y a pas de décalage latéral en cours d'application.

5.4.1.2.1.2.3 Pour réduire au minimum la possibilité d'erreurs opérationnelles lorsque l'on applique une séparation de route basée sur le GNSS, les points de cheminement contenus dans la base de données de navigation ou transmis par liaison montante au système de gestion de vol de l'aéronef au lieu de points de cheminement saisis manuellement seront utilisés. Si l'emploi de points de cheminement contenus dans la base

de données de navigation est restrictif du point de vue opérationnel, l'utilisation de points de cheminement saisis manuellement par les pilotes se limitera à des points de cheminement à incréments de un demi-degré ou de un degré en latitude et en longitude.

5.4.1.2.1.2.4 La séparation de route basée sur le GNSS ne doit pas être appliquée dans les situations où des pilotes signalent une panne du contrôle autonome de l'intégrité par le récepteur (RAIM).

— *Aux fins de l'application de minimums de séparation latérale basée sur le GNSS, l'information de distance et de route issue d'un système intégré de navigation incorporant une entrée GNSS est considérée comme étant équivalente à une information de distance et de route GNSS.*

5.4.1.2.1.2.5 Les récepteurs GNSS utilisés pour appliquer une séparation doivent être conformes aux exigences du règlement relatif aux télécommunications, Volume I, et indiqués dans le plan de vol.

5.4.1.2.1.3 Par l'utilisation d'aides ou de méthodes de navigation différentes. La séparation latérale entre des aéronefs qui utilisent des aides de navigation différentes, ou lorsqu'un des aéronefs utilise un équipement RNAV, doit être réalisée en faisant en sorte que les espaces aériens protégés déterminés en fonction de l'aide de navigation ou de la RNP ne se chevauchent pas.

5.4.1.2.1.4 Séparation latérale entre aéronefs à l'arrivée et/ou au départ qui suivent des trajectoires de vol aux instruments publiées.

5.4.1.2.1.4.1 La séparation latérale entre des aéronefs à l'arrivée et/ou au départ qui exécutent des procédures de vol aux instruments est établie :

- a) quand la distance entre toute combinaison d'une route RNAV 1 avec une route RNAV 1 ou une route RNP 1, RNP APCH ou RNP AR APCH n'est pas inférieure à 13 km (7 NM) ; ou
- b) quand la distance entre toute combinaison de routes RNP 1, RNP APCH ou RNP AR APCH n'est pas inférieure à 9,3 km (5 NM); ou
- c) quand les aires protégées des routes définies par des critères de franchissement d'obstacles ne se chevauchent pas, à condition que l'erreur opérationnelle soit prise en compte.

1— *Les valeurs de distance indiquées aux alinéas a) et b) ci-dessus ont été obtenues au moyen d'une analyse de risque de collision utilisant plusieurs spécifications de navigation. Des renseignements sur cette analyse figurent dans la Circulaire 324, Lignes directrices relatives à la séparation latérale d'aéronefs à l'arrivée et au départ qui suivent des trajectoires adjacentes dans le cadre de procédures de vol aux instruments publiées.*

2— *La Circulaire 324 contient aussi des renseignements sur la séparation des routes d'arrivée et de départ au moyen d'aires protégées non chevauchantes basées sur des critères de franchissement d'obstacles, qui figurent dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs, Volume II — Construction des procédures de vol à vue et de vol aux instruments (PANS-OPS, Doc 8168).*

3— *Des dispositions relatives à des réductions des minimums de séparation figurent au Chapitre 2, Gestion de la sécurité des services ATS, et au Chapitre 5, Méthodes et minimums de séparation, Section 5.11.*

4— *Des orientations sur les spécifications de navigation figurent dans le Manuel de la navigation fondée sur les performances (PBN) (Doc 9613).*

5.4.1.2.1.5 Vols en RNAV avec RNP spécifiée sur routes ou routes ATS parallèles.

Dans l'espace aérien désigné ou sur des routes désignées pour lesquels une RNP est spécifiée, la séparation latérale entre aéronefs équipés pour la RNAV doit être réalisée en prescrivant aux aéronefs de se stabiliser sur les axes de routes ou de routes ATS parallèles espacées d'une distance qui garantit que les espaces aériens protégés des routes ou routes ATS ne se chevauchent pas.

— *L'espacement entre axes de routes parallèles ou de routes ATS parallèles pour lesquelles un type de RNP est requis dépendra du type de RNP spécifié. On trouvera dans le Supplément B du règlement relatif aux services de la circulation aérienne des éléments indicatifs sur l'espacement entre routes ou routes ATS fondé sur le type de RNP.*

5.4.1.2.1.6 Séparation latérale entre aéronefs suivant des routes ou routes ATS parallèles ou non sécantes.

Dans l'espace aérien désigné ou sur des routes désignées, la séparation latérale entre des aéronefs qui suivent des routes ou routes ATS parallèles ou non sécantes doit être établie conformément aux dispositions du Tableau 5-2:

— Des éléments indicatifs sur la mise en œuvre de moyens de navigation prenant en charge les minimums de séparation latérale ci-dessus figurent dans le Manuel de la navigation fondée sur les performances (PBN) (Doc 9613). Des informations sur la mise en œuvre des minimums de séparation latérale ci-dessus figurent dans la Circulaire 349, Lignes directrices pour la mise en œuvre des minimums de séparation latérale.

— Des éléments indicatifs sur la mise en œuvre de moyens de communication et de surveillance prenant en charge les minimums de séparation latérale ci-dessus figurent dans le Manuel des performances de communications et de surveillance (PBCS) (Doc 9869) et le Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037).

— Voir l'Appendice 2, CASE 10 : ÉQUIPEMENT ET POSSIBILITÉS, en ce qui concerne le GNSS prescrit dans le Tableau 5-2 ci-dessus.

— Voir la section 16.5 pour de plus amples renseignements sur l'application des procédures de décalage latéral stratégique (SLOP).

Tableau 5-2. Séparation latérale entre aéronefs suivant des routes ou routes ATS parallèles ou non sécantes

Espace minimal entre les routes		Exigences relatives aux performances			Exigences supplémentaires
Espace aérien où les SLOP ne sont pas autorisées, ou ne sont autorisées que si le décalage ne dépasse pas 0,5 NM	Espace aérien où les SLOP avec décalage maximal de 2 NM sont autorisées	Navigation	Communication	Surveillance	
93 km (50 NM)	93 km (50 NM)	RNAV 10 (RNP 10) RNP 4 RNP 2	Types de communications autres que les communications vocales VHF directes contrôleur-pilote		
37 km (20 NM)	42,6 km (23 NM)	RNP 4 RNP 2	RCP 240	RSP 180	La surveillance de la conformité sera assurée au moyen d'un contrat d'événement ADS-C spécifiant un événement de changement d'écart latéral avec seuil maximum de 5 NM et un événement de changement de point de cheminement
37 km (20 NM)	42,6 km (23 NM)	Équipement RNP 2 ou GNSS	Types de communications autres que les communications vocales VHF directes contrôleur-pilote		Pendant qu'un aéronef monte ou descend à travers le niveau d'un autre aéronef continuant de voler en palier
27,8 km (15 NM)	33,4 km (18 NM)	Équipement RNP 2 ou GNSS	Communications vocales VHF directes contrôleur-pilote		
16,7 km (9 NM)	22,3 km (12 NM)	RNP 4 RNP 2	RCP 240	RSP 180	Pendant qu'un aéronef monte ou descend à travers le niveau d'un autre aéronef continuant de voler en palier
13 km (7 NM)	19 km (10 NM)	Équipement RNP 2 ou GNSS	Communications vocales VHF directes contrôleur-pilote		Pendant qu'un aéronef monte ou descend à travers le niveau d'un autre aéronef continuant de voler en palier

5.4.1.2.1.7 Lorsque les minimums visés au § 5.4.1.2.1.6 sont appliqués en exigeant qu'un aéronef ou les deux établissent un décalage latéral spécifié, la séparation verticale doit être maintenue par le contrôleur jusqu'à ce que l'aéronef qui effectue la manœuvre soit stabilisé sur la trajectoire latérale décalée applicable.

5.4.1.2.1.8 Séparation latérale entre aéronefs suivant des routes ou routes ATS sécantes. La séparation latérale entre des aéronefs qui suivent des routes ou routes ATS sécantes doit être établie conformément aux dispositions ci-après :

- un aéronef qui suit une route convergeant vers celle d'un autre aéronef est latéralement séparé jusqu'à ce qu'il atteigne un point de séparation latérale situé à une distance spécifiée mesurée perpendiculairement à la route de l'autre aéronef (voir la Figure 5-6) ; et
- un aéronef qui suit une route divergeant de celle d'un autre aéronef est latéralement séparé une fois qu'il a franchi un point de séparation latérale situé à une distance spécifiée mesurée perpendiculairement à la route de l'autre aéronef (voir la Figure 5-6).

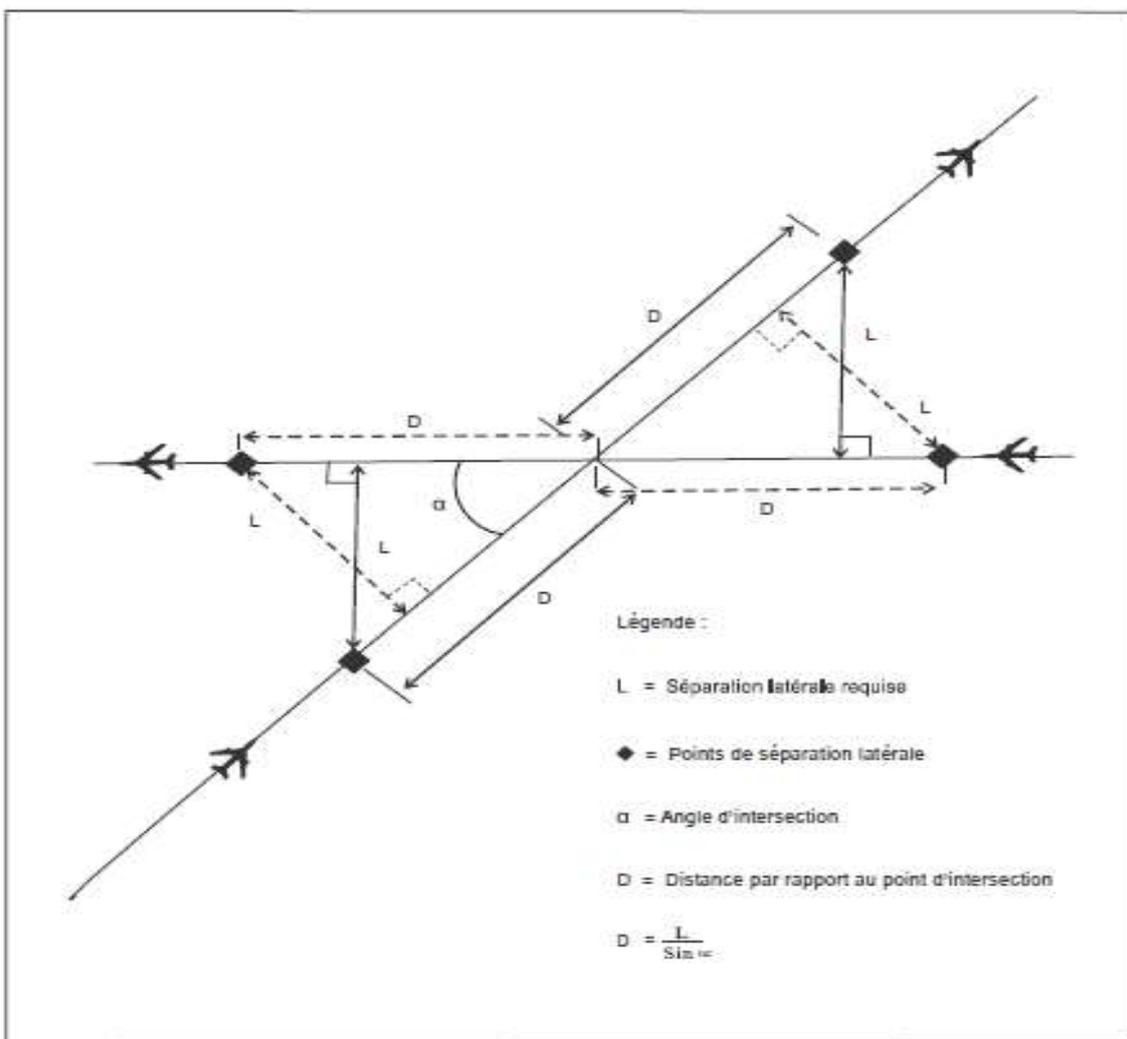


Figure 5-6. Points de séparation latérale (voir § 5.4.1.2.1.7)

On peut recourir à ce type de séparation pour n'importe quel angle d'intersection de routes en utilisant les valeurs spécifiées dans le tableau suivant pour les points de séparation latérale :

Navigation	Séparation
RNAV 10 (RNP 10)	93 km (50 NM)
RNP 4	42,6 km (23 NM)
RNP 2	27,8 km (15 NM)

5.4.1.2.1.9 Lorsque l'on applique le minimum de séparation de 27,8 km (15 NM) spécifié dans le tableau ci-dessus, un GNSS, indiqué dans le plan de vol par la lettre G, répond à la performance de navigation spécifiée.

— Des éléments indicatifs sur la mise en œuvre de moyens de navigation prenant en charge les minimums de séparations latérales ci-dessus figurent dans le Manuel de la navigation fondée sur les performances (PBN) (Doc 9613). Des informations complémentaires sur la mise en œuvre des minimums de séparation latérale figurent dans la Circulaire 349, Lignes directrices pour la mise en œuvre des minimums de séparation latérale.

5.4.1.2.1.10 Entrée dans un espace aérien où est appliqué un minimum de séparation plus élevé. La séparation latérale est réalisée lorsque les aéronefs sont stabilisés sur des routes spécifiées :

- a) qui sont séparées d'un minimum approprié ; et
- b) qui divergent d'au moins 15 degrés jusqu'à ce que le minimum de séparation latérale applicable soit atteint,

à condition qu'il soit possible de garantir, par des méthodes approuvées par l'autorité ATS compétente, que les aéronefs disposent des moyens de navigation nécessaires pour assurer un guidage sur route précis.

5.4.2 Séparation longitudinale

5.4.2.1 APPLICATION DE LA SEPARATION LONGITUDINALE

5.4.2.1.1 La séparation longitudinale doit être appliquée de manière que l'intervalle entre les positions estimées des aéronefs auxquels s'applique ce type de séparation ne soit jamais inférieur à une valeur minimale prescrite. La séparation longitudinale entre des aéronefs qui suivent la même route ou des routes divergentes pourra être maintenue par application de techniques de modifications de vitesse, y compris la technique du nombre de Mach. L'emploi de la technique du nombre de Mach, lorsque celle-ci est applicable, doit être prescrit sur la base d'un accord régional de navigation aérienne.

1- Se reporter aux éléments indicatifs du Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426) en ce qui concerne l'application de la technique du nombre de Mach à la séparation des aéronefs subsoniques.

2- La technique du nombre de Mach est appliquée en utilisant le nombre de Mach vrai.

5.4.2.1.2 Lors de l'application d'un minimum de séparation longitudinale basé sur le temps ou la distance entre des aéronefs qui suivent la même route, il faudra veiller à ce que le minimum de séparation ne soit pas enfreint dans le cas où l'aéronef qui suit maintient une vitesse propre supérieure à celle de l'aéronef qui précède. Lorsqu'il est prévu que des aéronefs vont atteindre la séparation minimale, des modifications de vitesse seront appliquées pour assurer le maintien du minimum de séparation prescrit.

5.4.2.1.3 La séparation longitudinale pourra être assurée en demandant aux aéronefs soit de partir à une heure spécifiée afin de survoler un certain point géographique à une heure donnée, soit de demeurer au-dessus d'un certain point géographique jusqu'à une heure déterminée.

5.4.2.1.4 La séparation longitudinale à assurer entre les avions supersoniques au cours des phases d'accélération transsonique et de vol supersonique doit normalement être établie en fixant de façon appropriée l'heure du début de l'accélération transsonique et non en imposant des restrictions de vitesse en vol supersonique.

5.4.2.1.5 Pour les besoins de l'application de la séparation longitudinale, les expressions même route, routes en sens inverse et routes convergentes auront les significations ci-après :

- Même route (voir Figure 5-7) : routes ayant la même direction et routes sécantes ou parties de routes sécantes qui forment un angle inférieur à 45 degrés ou supérieur à 315 degrés, et dont les espaces aériens protégés se chevauchent.
- Routes en sens inverse (voir Figure 5-8) : routes de directions opposées et routes sécantes ou parties de routes sécantes qui forment un angle supérieur à 135 degrés mais inférieur à 225 degrés, et dont les espaces aériens protégés se chevauchent.
- Routes convergentes (voir Figure 5-9) : routes sécantes ou parties de routes sécantes autres que celles qui sont définies aux alinéas a) et b) ci-dessus.

5.4.2.1.6 La séparation en fonction du temps appliquée conformément aux § 5.4.2.2 et 5.4.2.4 peut être fondée sur l'information de position et les estimations dérivées des comptes rendus en phonie, des comptes rendus par CPDLC ou des comptes rendus ADS-C.

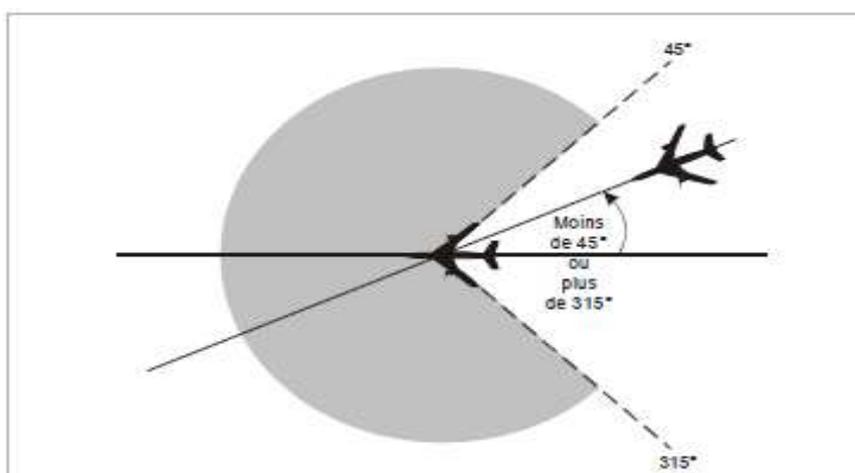


Figure 5-7. Aéronefs sur la même route [voir § 5.4.2.1.5, alinéa a)]

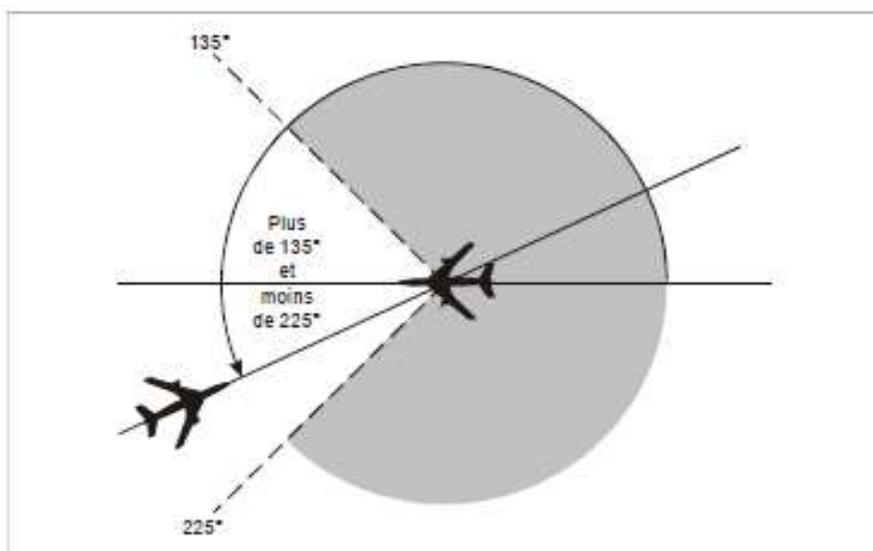


Figure 5-8. Aéronefs sur des routes en sens inverse [voir § 5.4.2.1.5, alinéa b)]

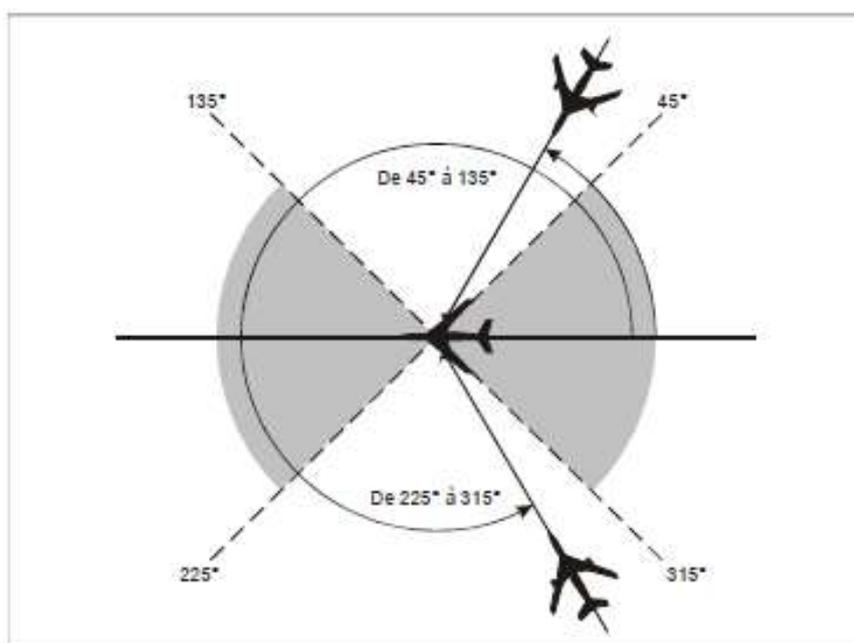


Figure 5-9. Aéronefs sur des routes convergentes [voir § 5.4.2.1.5, alinéa c)]

5.4.2.2 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE EN FONCTION DU TEMPS

5.4.2.2.1 AERONEFS MAINTENANT LE MEME NIVEAU

5.4.2.2.1.1 Aéronefs sur la même route :

- a) 15 minutes (voir Figure 5-10) ; ou
- b) 10 minutes s'il est possible de déterminer fréquemment la position et la vitesse au moyen d'aides à la navigation (voir Figure 5-11) ; ou
- c) 5 minutes dans les cas ci-après, pourvu que l'aéronef précédent vole à une vitesse vraie supérieure d'au moins 37 km/h (20 kt) à celle de l'aéronef qui le suit (voir Figure 5-12) :
 - 1) entre aéronefs qui sont partis du même aéroport ;
 - 2) entre aéronefs en route qui ont signalé leur position à la verticale du même point significatif ;
 - 3) entre un aéronef au départ et un aéronef en route, après que ce dernier a signalé sa position au-dessus d'un repère dont la position par rapport au point de départ garantit qu'une séparation de 5 minutes peut être établie au point où l'aéronef au départ rejoindra la route aérienne ; ou

- d) 3 minutes pour les cas prévus à l'alinéa c), si l'aéronef précédent vole à une vitesse vraie supérieure d'au moins 74 km/h (40 kt) à celle de l'aéronef qui le suit (voir Figure 5-13).

5.4.2.2.1.2 Aéronefs sur des routes convergentes :

- a) 15 minutes au point d'intersection des routes (voir Figure 5-14) ; ou
- b) 10 minutes s'il est possible de déterminer fréquemment la position et la vitesse au moyen d'aides à la navigation (voir Figure 5-15).

5.4.2.2.2 AERONEFS EN MONTEE OU EN DESCENTE

5.4.2.2.2.1 *Aéronefs sur la même route.* Lorsqu'un aéronef doit traverser le niveau de vol d'un autre aéronef qui suit la même route, la séparation longitudinale minimale sera de :

- a) 15 minutes pendant la période où la séparation verticale n'est pas respectée (voir Figures 5-16A et 5-16B) ; ou
- b) 10 minutes pendant la période où la séparation verticale n'est pas respectée, cette séparation longitudinale n'étant toutefois autorisée que là où des aides de navigation au sol ou le GNSS permettent de déterminer fréquemment la position et la vitesse (voir Figures 5-17A et 5-17B) ; ou
- c) 5 minutes pendant la période où la séparation verticale n'est pas respectée, pourvu que :
- 1) le changement de niveau soit commencé au cours des 10 minutes qui suivent le moment où le second aéronef a signalé être à la verticale d'un point commun, qui doit être un point déterminé par des aides de navigation au sol ou par GNSS ; et que
 - 2) lorsque l'autorisation est transmise au moyen d'une communication via une tierce partie ou par CPDLC, une restriction soit ajoutée à l'autorisation pour faire en sorte que la condition relative à la période de 10 minutes soit respectée (voir Figures 5-18A et 5-18B).

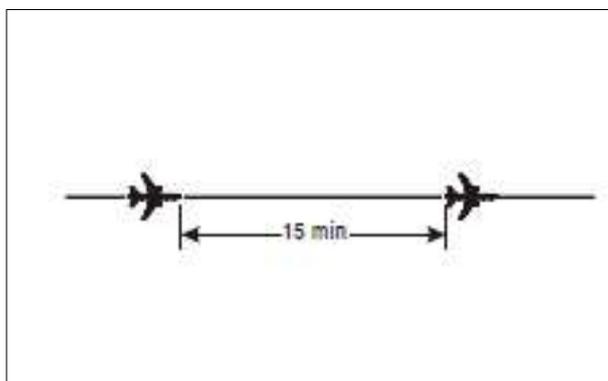


Figure 5-10. Séparation de 15 minutes entre aéronefs sur la même route et au même niveau [voir § 5.4.2.2.1.1, alinéa a)]

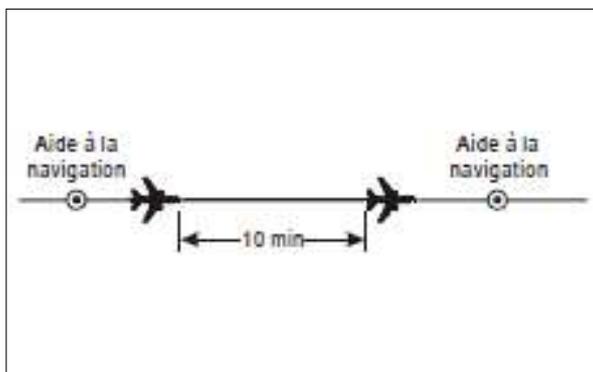


Figure 5-11. Séparation de 10 minutes entre aéronefs sur la même route et au même niveau [voir § 5.4.2.2.1.1, alinéa b)]

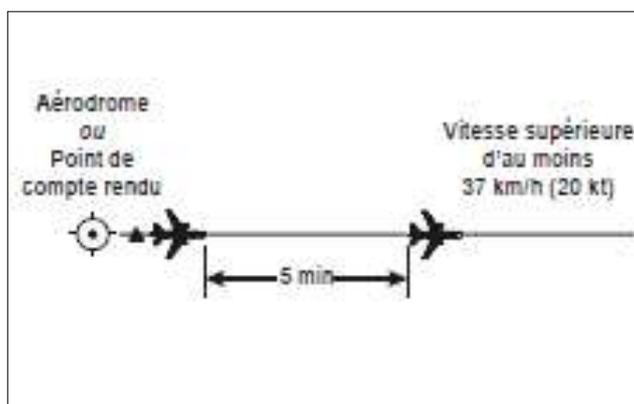


Figure 5-12. Séparation de 5 minutes entre aéronefs sur la même route et au même niveau [voir § 5.4.2.2.1.1, alinéa c)]

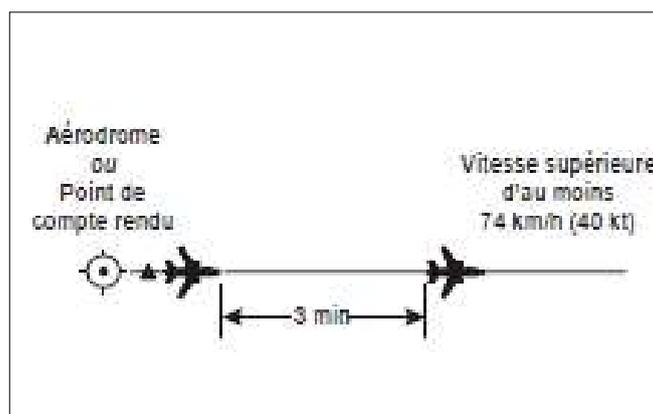


Figure 5-13. Séparation de 3 minutes entre aéronefs sur la même route et au même niveau [voir § 5.4.2.2.1.1, alinéa d)]

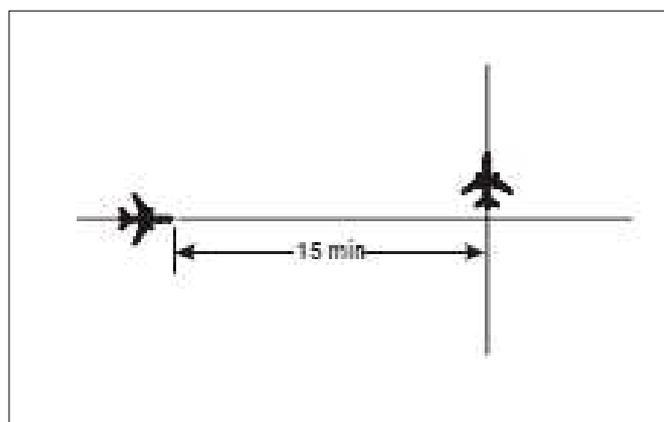


Figure 5-14. Séparation de 15 minutes entre aéronefs sur des routes convergentes et au même niveau [voir § 5.4.2.2.1.2, alinéa a)]

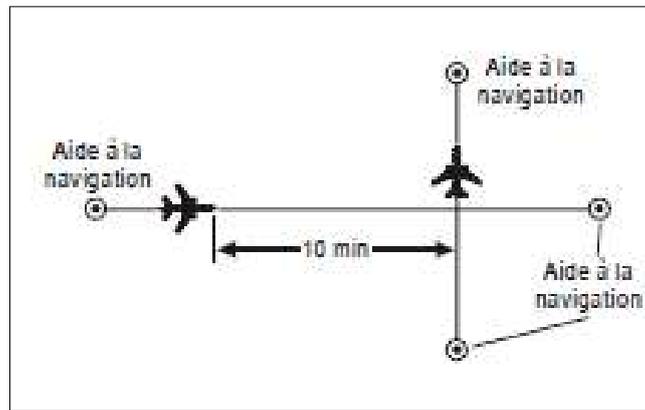


Figure 5-15. Séparation de 10 minutes entre aéronefs sur des routes convergentes et au même niveau [voir § 5.4.2.2.1.2, alinéa b)]

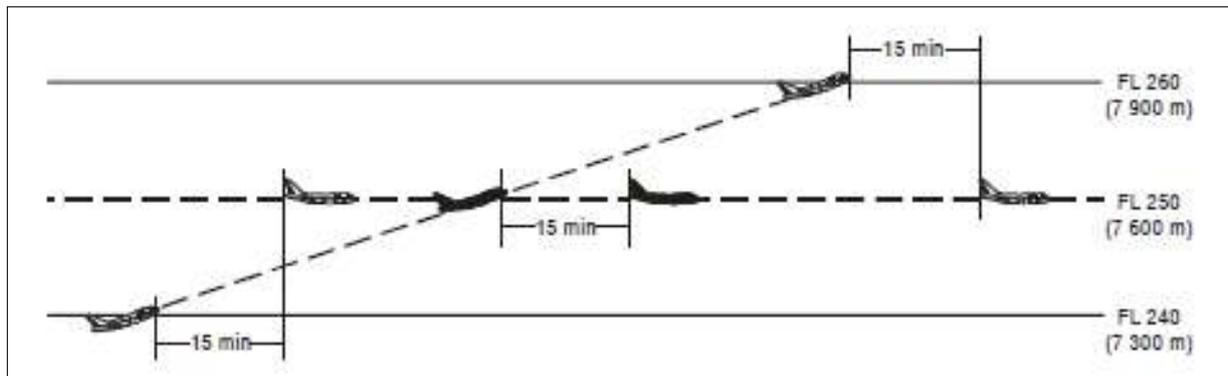


Figure 5-16A. Séparation de 15 minutes entre aéronefs en montée sur la même route [voir § 5.4.2.2.1, alinéa a)]

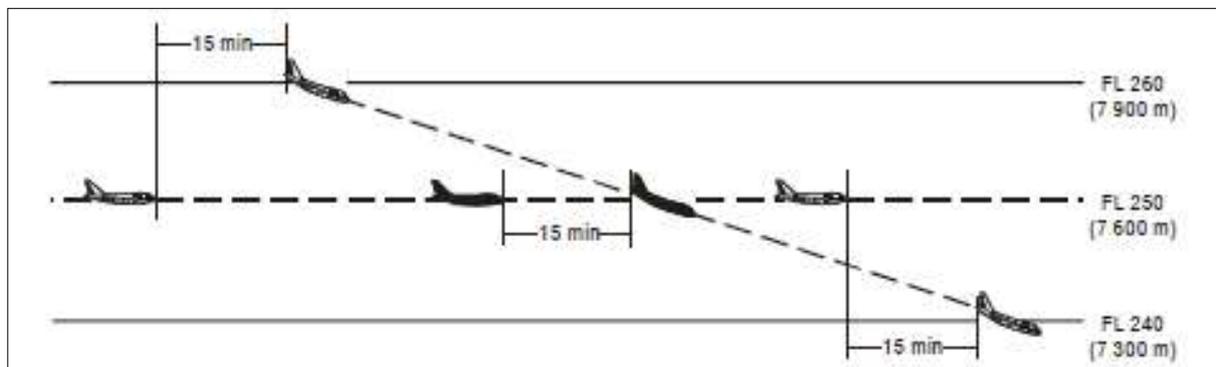


Figure 5-16B. Séparation de 15 minutes entre aéronefs en descente sur la même route [voir § 5.4.2.2.1, alinéa a)]

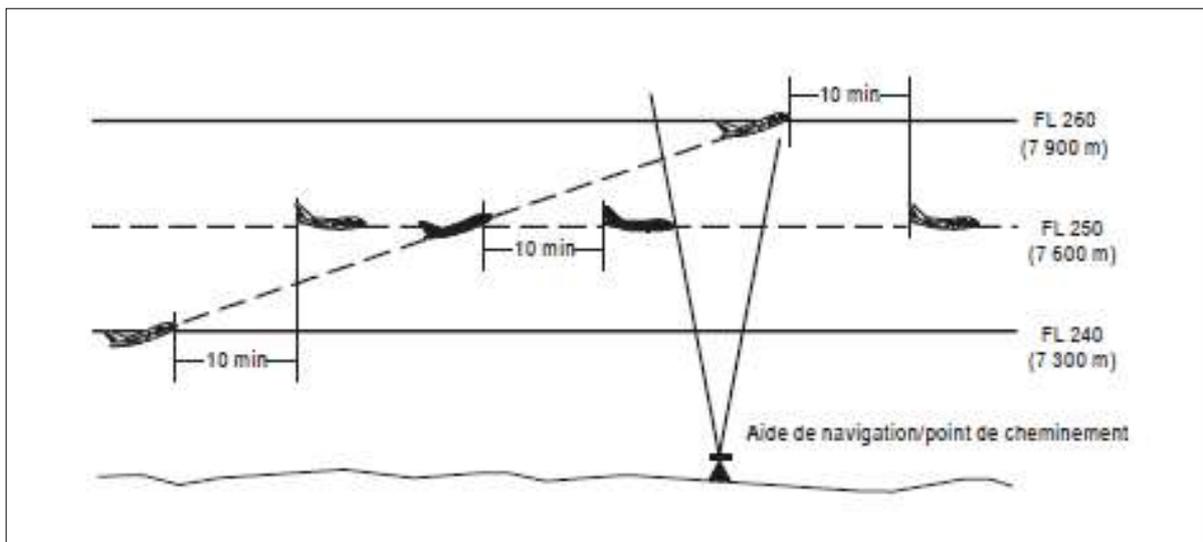


Figure 5-17A. Séparation de 10 minutes entre aéronefs en montée sur la même route [voir § 5.4.2.2.2.1, alinéa b)]

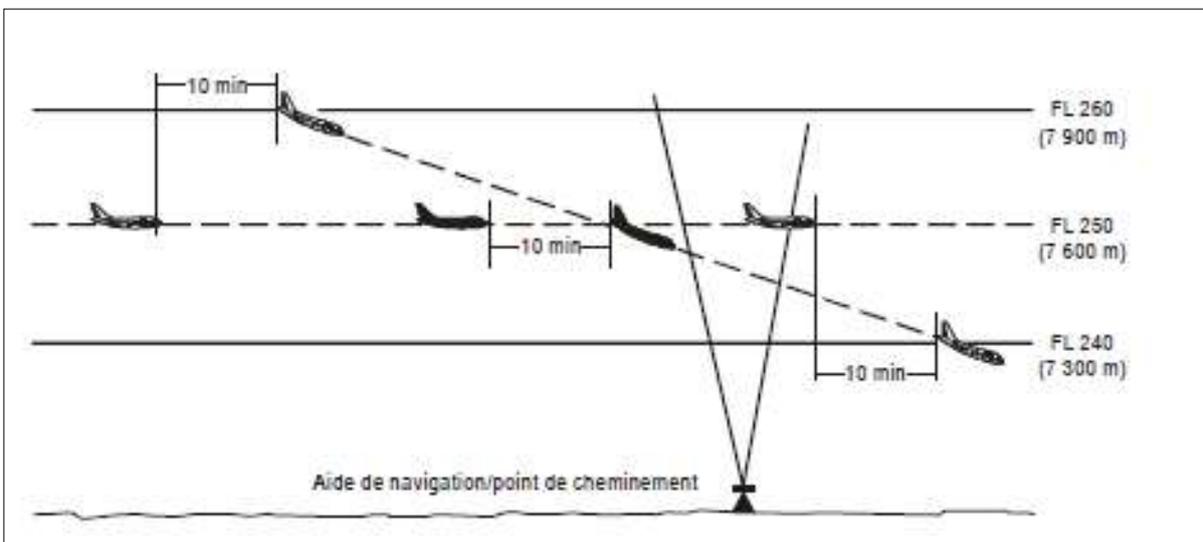


Figure 5-17B. Séparation de 10 minutes entre aéronefs en descente sur la même route [voir § 5.4.2.2.2.1, alinéa b)]

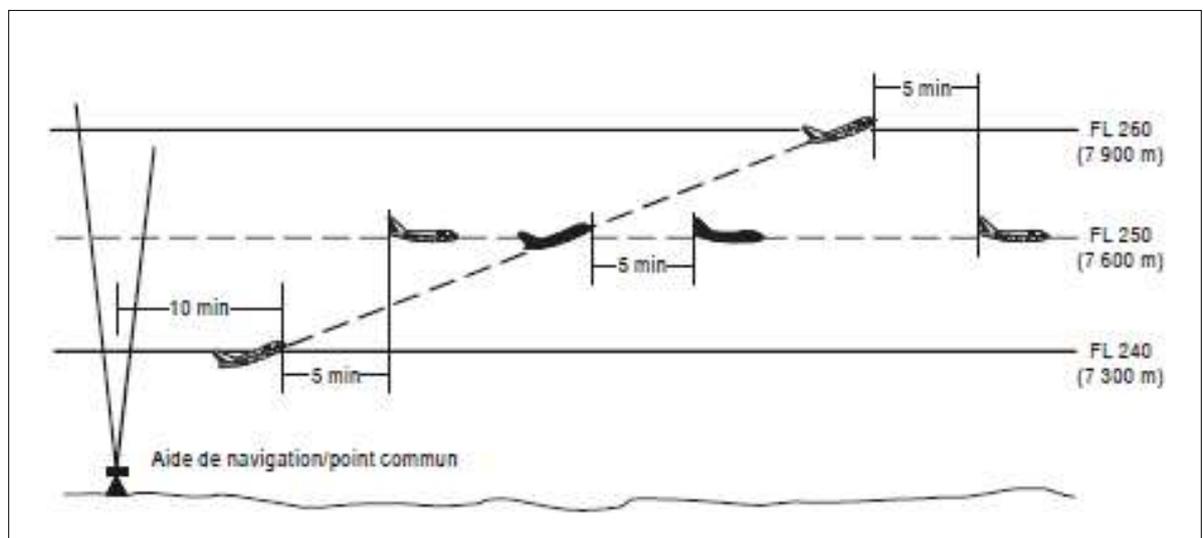


Figure 5-18A. Séparation de 5 minutes entre aéronefs en montée sur la même route [voir § 5.4.2.2.2.1, alinéa c) 2)]

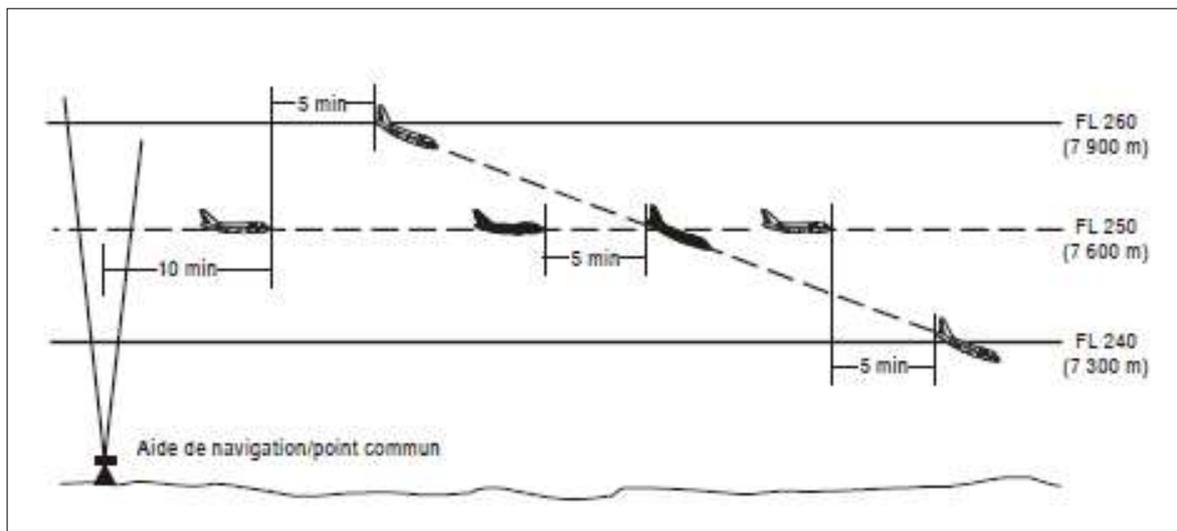


Figure 5-18B. Séparation de 5 minutes entre aéronefs en descente sur la même route [voir § 5.4.2.2.2.1, alinéa c) 2)]

— Pour faciliter l'application de cette procédure dans le cas d'un changement important de niveau, un aéronef en descente peut être autorisé à rejoindre un niveau convenable au-dessus de l'aéronef situé plus bas, ou un aéronef en montée peut être autorisé à rejoindre un niveau convenable au-dessous de l'aéronef situé plus haut, pour permettre une nouvelle vérification de la séparation qui sera réalisée pendant la période où la séparation verticale n'est pas respectée.

5.4.2.2.2 Aéronefs sur des routes convergentes :

- a) 15 minutes pendant la période où la séparation verticale n'est pas respectée (voir Figures 5-19A et 5-19B) ; ou
- b) 10 minutes pendant la période où la séparation verticale n'est pas respectée, si des aides à la navigation permettent de déterminer fréquemment la position et la vitesse (voir Figures 5-20A et 5-20B).

5.4.2.2.3 Aéronefs sur des routes en sens inverse. À défaut de la séparation latérale, la séparation verticale doit être assurée pendant 10 minutes au moins avant et après l'heure à laquelle on estime que les aéronefs doivent se croiser ou se sont croisés (voir Figure 5-21). Ce minimum cesse d'être applicable dès qu'il est établi que les aéronefs se sont croisés.

5.4.2.3 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE FONDES SUR LA DISTANCE AVEC UTILISATION DU DISPOSITIF DE MESURE DE DISTANCE (DME) ET/OU DU GNSS

— Dans les dispositions relatives à l'application de minimums de séparation longitudinale au moyen du DME et/ou du GNSS, l'expression « sur la route » signifie que l'aéronef vole directement vers la station/le point de cheminement ou qu'il s'en éloigne directement.

5.4.2.3.1 La séparation doit être réalisée en maintenant au moins la ou les distances spécifiées entre la position des aéronefs, signalée par référence au DME conjointement avec d'autres aides à la navigation appropriées et/ou le GNSS. Ce type de séparation doit être appliqué entre deux aéronefs utilisant le DME, entre deux aéronefs utilisant le GNSS ou entre un aéronef utilisant le DME et un aéronef utilisant le GNSS. Une communication vocale VHF directe entre contrôleur et pilote doit être maintenue pendant qu'une telle séparation est utilisée.

— Pour les besoins de l'application d'un minimum de séparation fondé sur le GNSS, une distance obtenue au moyen d'un système de navigation intégré comprenant une entrée GNSS est considérée comme étant équivalente à une distance GNSS.

5.4.2.3.2 Lorsqu'ils appliquent de tels minimums de séparation entre des aéronefs possédant une capacité de navigation de surface, les contrôleurs doivent demander expressément la distance obtenue au moyen du GNSS.

— Un pilote pourrait ne pas être en mesure d'indiquer une distance GNSS notamment pour les raisons suivantes : équipement de bord inapproprié, système intégré de navigation sans entrée GNSS et perte d'intégrité du GNSS.

5.4.2.3.3 AERONEFS AU MEME NIVEAU DE CROISIERE

5.4.2.3.3.1 Aéronefs sur la même route :

- a) 37 km (20 NM), à condition :
 - 1) que chaque aéronef utilise :
 - i. la même station DME située « sur la route » lorsque les deux aéronefs utilisent le DME ; ou
 - ii. une station DME située « sur la route » et un point de cheminement coïmplanté, lorsqu'un aéronef utilise le DME et l'autre, le GNSS ; ou
 - iii. le même point de cheminement, lorsque les deux aéronefs utilisent le GNSS ; et
 - 2) que la séparation soit vérifiée au moyen de lectures DME et/ou GNSS simultanées par les aéronefs, à intervalles fréquents, de manière à garantir que le minimum de séparation sera constamment respecté (voir Figure 5-22) ;

- a) 19 km (10 NM), à condition :
 - 1) que l'aéronef qui précède maintienne une vitesse vraie supérieure de 37 km/h (20 kt) ou davantage à celle de l'aéronef qui le suit ;
 - 2) que chaque aéronef utilise :
 - i. la même station DME située « sur la route » lorsque les deux aéronefs utilisent le DME ; ou
 - ii. une station DME située « sur la route » et un point de cheminement coïmplanté, lorsqu'un aéronef utilise le DME et l'autre, le GNSS ; ou
 - iii. le même point de cheminement, lorsque les deux aéronefs utilisent le GNSS ; et 3) que la séparation soit vérifiée au moyen de lectures DME et/ou GNSS simultanées par les aéronefs, aux intervalles nécessaires pour garantir que le minimum de séparation est réalisé et sera respecté (voir Figure 5-23).

5.4.2.3.3.2 Aéronefs sur des routes convergentes.

La séparation longitudinale prescrite au § 5.4.2.3.3.1 s'appliquera dans ce cas également, à condition que chaque aéronef signale sa distance par rapport à la station DME et/ou au point de cheminement coïmplanté ou au même point de cheminement situé au point de convergence des routes et que l'angle formé par ces routes soit inférieur à 90 degrés (voir Figures 5-24A et 5-24B).

5.4.2.3.4 AERONEFS EN MONTEE OU EN DESCENTE

5.4.2.3.4.1 Aéronefs sur la même route.

Dix-neuf kilomètres (10 NM) pendant la période où la séparation verticale n'est pas respectée, à condition :

- a) que chaque aéronef utilise :
 - 1) la même station DME située « sur la route » lorsque les deux aéronefs utilisent le DME ; ou
 - 2) une station DME située « sur la route » et un point de cheminement coïmplanté, lorsqu'un aéronef utilise le DME et l'autre, le GNSS ; ou
 - 3) le même point de cheminement, lorsque les deux aéronefs utilisent le GNSS ; et
- b) qu'un des aéronefs maintienne un niveau constant pendant la période où la séparation verticale n'est pas respectée ;
- c) que la séparation soit assurée au moyen de lectures DME et/ou GNSS simultanées en provenance des aéronefs (voir Figures 5-25A et 5-25B).

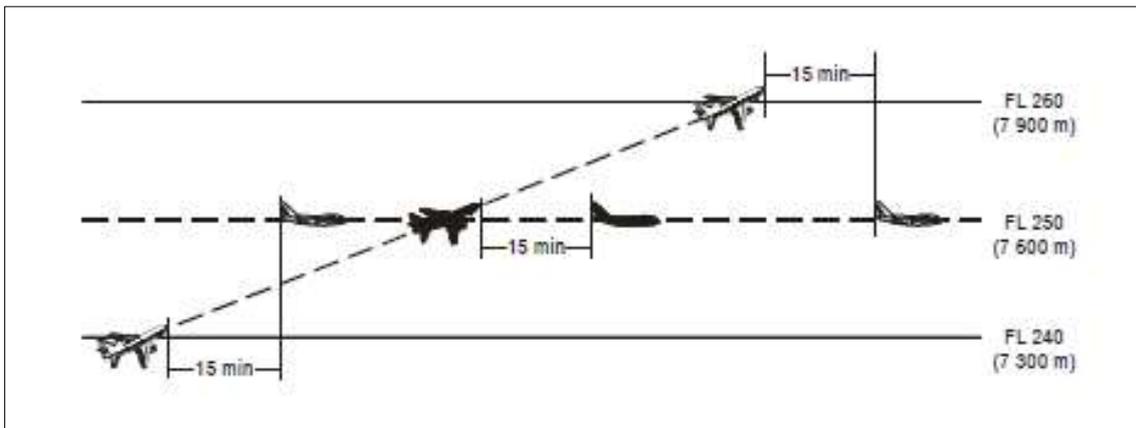


Figure 5-19A. Séparation de 15 minutes entre aéronefs en montée sur des routes convergentes [voir § 5.4.2.2.2.2, alinéa a)]

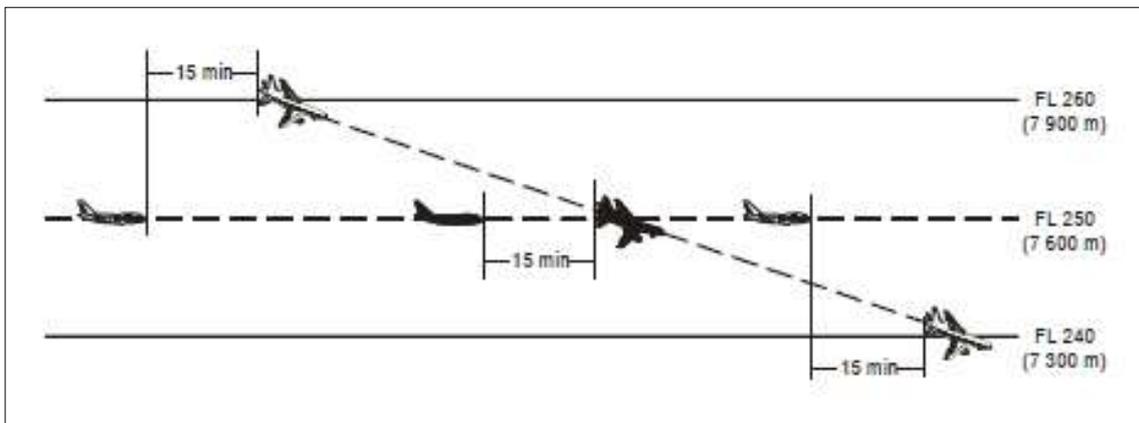


Figure 5-19B. Séparation de 15 minutes entre aéronefs en descente sur des routes convergentes [voir § 5.4.2.2.2.2, alinéa a)]

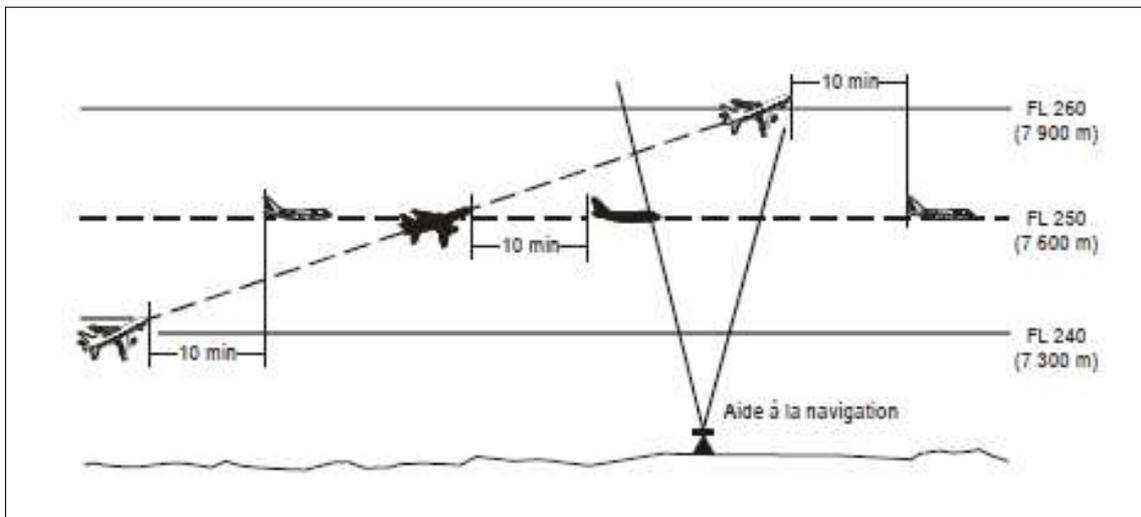


Figure 5-20A. Séparation de 10 minutes entre aéronefs en montée sur des routes convergentes [voir § 5.4.2.2.2.2, alinéa b)]

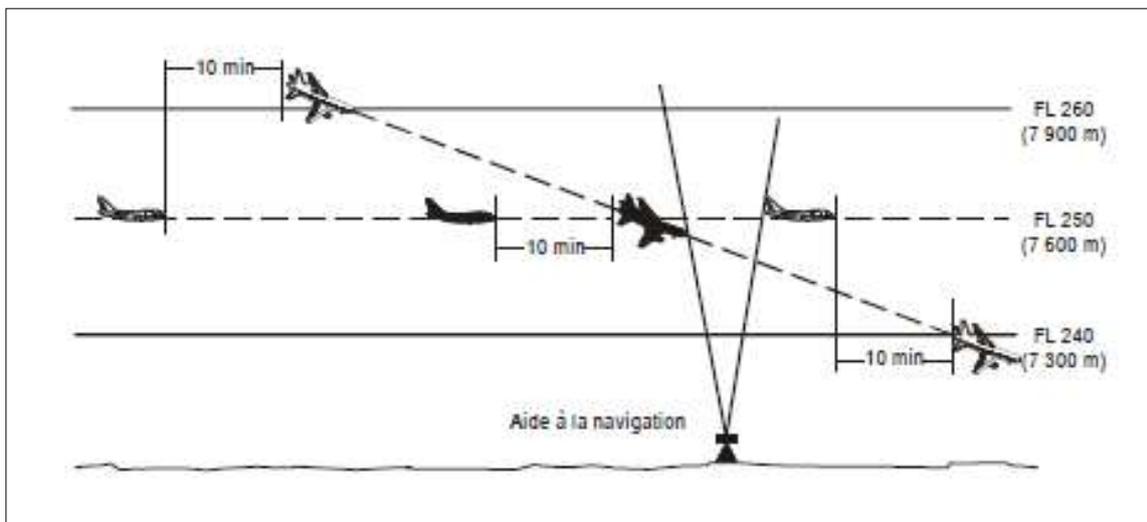


Figure 5-20B. Séparation de 10 minutes entre aéronefs en descente sur des routes convergentes [voir § 5.4.2.2.2, alinéa b)]

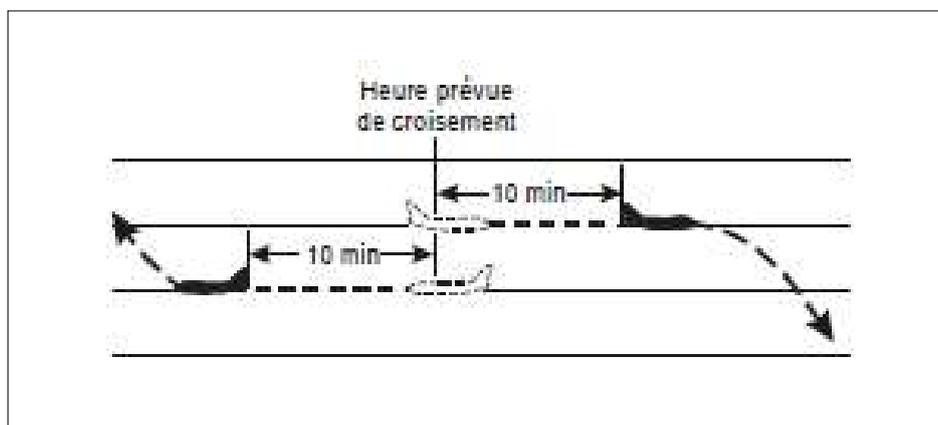


Figure 5-21. Séparation de 10 minutes entre aéronefs sur des routes en sens inverse [voir § 5.4.2.2.3]

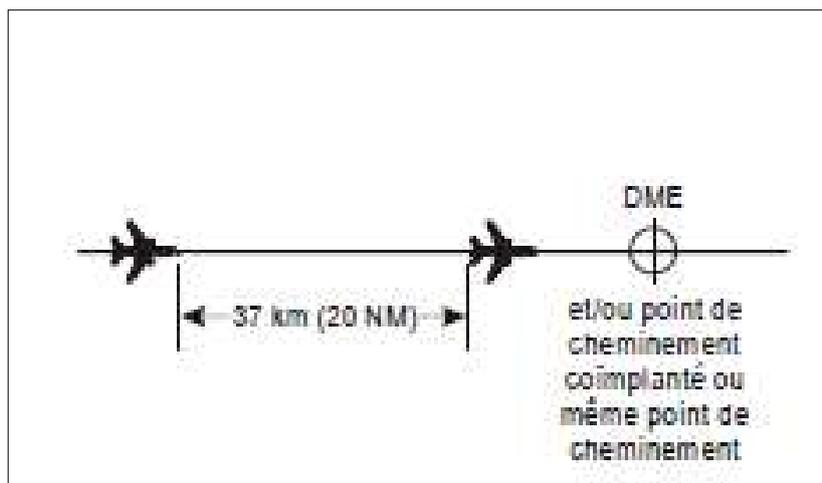


Figure 5-22. Séparation fondée sur une distance DME et/ou GNSS de 37 km (20 NM) entre aéronefs sur la même route et au même niveau [voir § 5.4.2.3.3.1, alinéa a)]

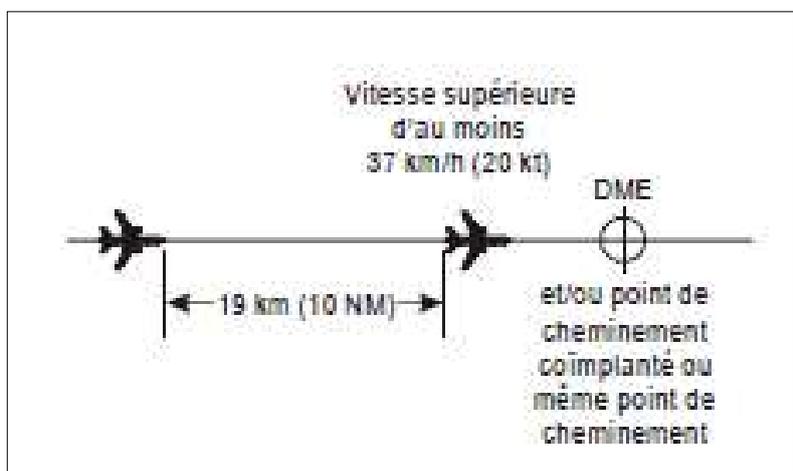


Figure 5-23. Séparation fondée sur une distance DME et/ou GNSS de 19 km (10 NM) entre aéronefs sur la même route et au même niveau [voir § 5.4.2.3.3.1, alinéa b)]

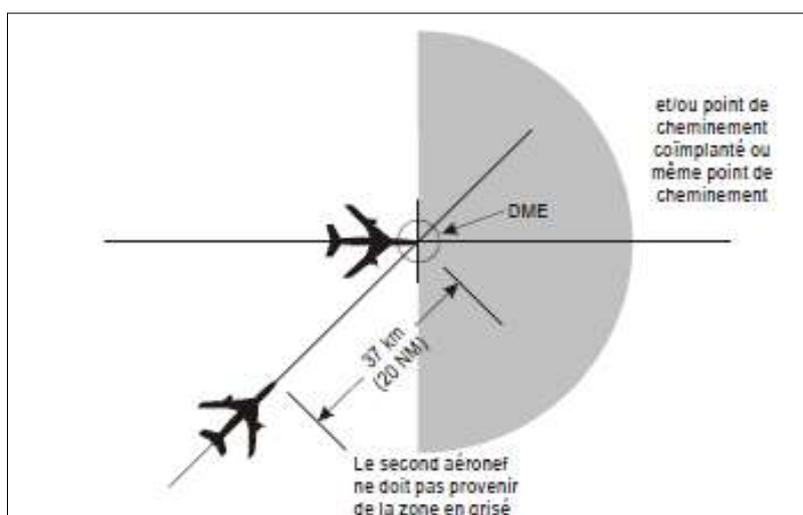


Figure 5-24A. Séparation fondée sur une distance DME et/ou GNSS de 37 km (20 NM) entre aéronefs sur des routes convergentes et au même niveau (voir § 5.4.2.3.3.2)

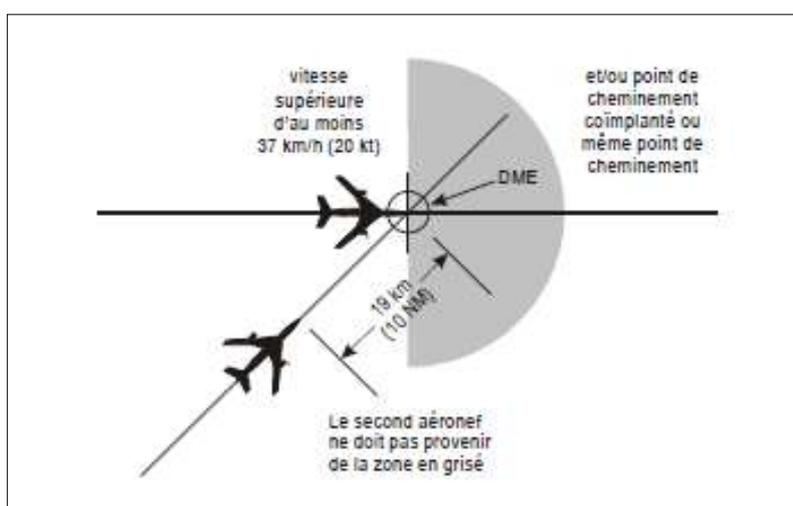


Figure 5-24B. Séparation fondée sur une distance DME et/ou GNSS de 19 km (10 NM) entre aéronefs sur des routes convergentes et au même niveau (voir §

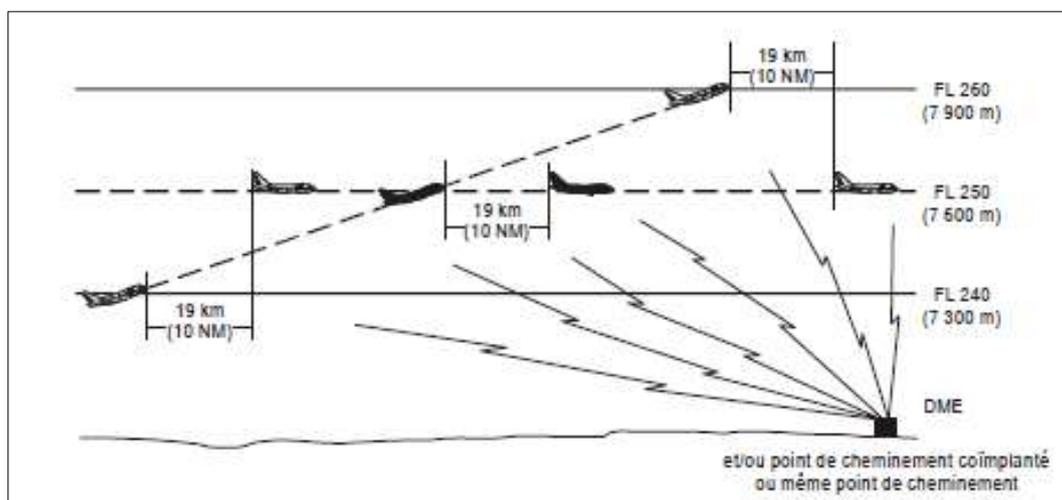


Figure 5-25A. Séparation fondée sur une distance DME et/ou GNSS de 19 km (10 NM) entre aéronefs en montée sur la même route [voir § 5.4.2.3.4.1, alinéa c)]

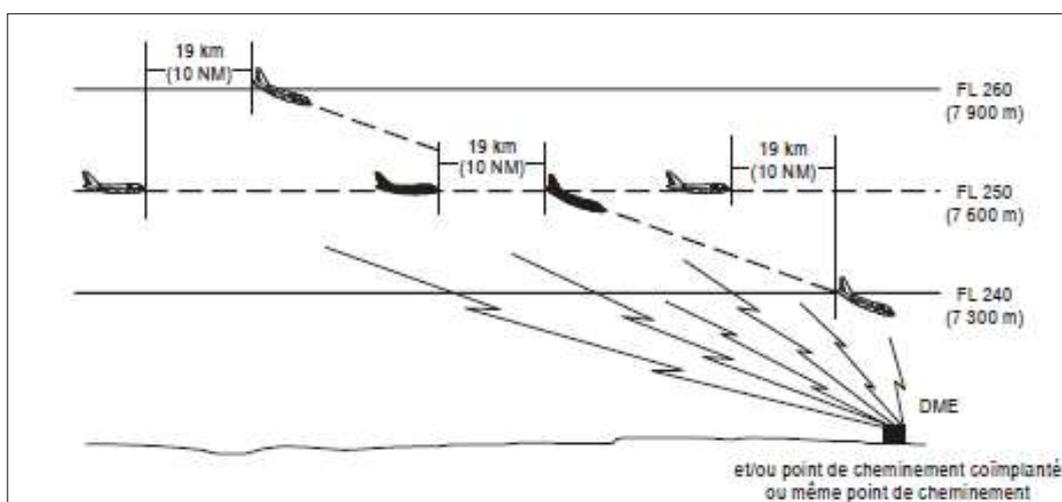


Figure 5-25B. Séparation fondée sur une distance DME et/ou GNSS de 19 km (10 NM) entre aéronefs en descente sur la même route [voir § 5.4.2.3.4.1, alinéa c)]

— Pour faciliter l'application de cette procédure dans le cas d'un changement important de niveau, un aéronef en descente peut être autorisé à rejoindre un niveau convenable situé au-dessus de l'aéronef le plus bas, ou un aéronef en montée peut être autorisé à rejoindre un niveau convenable situé au-dessous de l'aéronef le plus haut pour permettre de procéder à une nouvelle vérification de la séparation qui sera réalisée pendant la période où la séparation verticale n'est pas respectée.

5.4.2.3.4.2 Aéronefs sur des routes en sens inverse.

Les aéronefs qui utilisent le DME sur la route et/ou un point de cheminement co-implanté ou le même point de cheminement peuvent être autorisés à monter ou à descendre jusqu'aux niveaux occupés en traversant les niveaux suivis par d'autres aéronefs utilisant le DME sur la route et/ou le point de cheminement co-implanté ou le même point de cheminement, ou à traverser ces niveaux, à condition qu'il ait été établi que les aéronefs en question se sont croisés et qu'ils se trouvent au minimum à 10 NM l'un de l'autre ou à toute autre distance prescrite par l'autorité ATS appropriée.

5.4.2.4 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE EN FONCTION DU TEMPS AVEC LA TECHNIQUE DU NOMBRE DE MACH

5.4.2.4.1 Les aéronefs utilisant la technique du nombre de Mach doivent maintenir le nombre de Mach vrai approuvé par l'ATC et doivent obtenir l'autorisation de l'ATC avant de le modifier. Si une modification temporaire immédiate du nombre de Mach est essentielle (en raison, par exemple, de turbulences), l'ATC doit être notifié dès que possible de la modification qui a été faite.

5.4.2.4.2 Si, en raison de ses performances, un aéronef ne peut maintenir en montée ou en descente en route le dernier nombre de Mach assigné, le pilote doit en aviser l'ATC au moment de la demande de montée ou de descente.

5.4.2.4.3 Lorsque la technique du nombre de Mach est appliquée et sous réserve :

- a) que les aéronefs concernés aient signalé leur passage à la verticale du même point commun et qu'ils suivent la même route ou des routes continuellement divergentes jusqu'à ce qu'une autre forme de séparation soit assurée ; ou
- b) que, si les aéronefs n'ont pas signalé leur passage à la verticale du même point de compte rendu, il soit possible de faire en sorte, par radar, ADS-B ou un autre moyen, que l'intervalle de temps approprié existe au point commun à partir duquel ils suivront soit la même route, soit des routes continuellement divergentes ;

le minimum de séparation longitudinale entre les aéronefs à turboréacteurs volant sur la même route, qu'ils soient en palier, en montée ou en descente, doit être :

- 1) de 10 minutes ; ou
- 2) de 9 à 5 minutes inclusivement, à condition :

que l'aéronef qui précède maintienne un nombre de Mach vrai supérieur à celui de l'aéronef qui suit, tel qu'indiqué ci-après :

- 9 minutes si le nombre de Mach de l'aéronef qui précède dépasse de 0,02 celui de l'aéronef qui suit ;
- 8 minutes si le nombre de Mach de l'aéronef qui précède dépasse de 0,03 celui de l'aéronef qui suit ;
- 7 minutes si le nombre de Mach de l'aéronef qui précède dépasse de 0,04 celui de l'aéronef qui suit ;
- 6 minutes si le nombre de Mach de l'aéronef qui précède dépasse de 0,05 celui de l'aéronef qui suit ;
- 5 minutes si le nombre de Mach de l'aéronef qui précède dépasse de 0,06 celui de l'aéronef qui suit.

5.4.2.4.4 Lorsque le minimum de séparation longitudinale de 10 minutes avec la technique du nombre de Mach est appliqué, l'aéronef qui précède maintiendra un nombre de Mach vrai égal ou supérieur à celui que maintient l'aéronef qui suit.

5.4.2.5 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE FONDES SUR LA DISTANCE RNAV AVEC LA TECHNIQUE DU NOMBRE DE MACH

- On trouvera des éléments indicatifs sur les opérations RNAV dans le Manuel de la navigation fondée sur les performances (Doc 9613).

5.4.2.5.1 Les aéronefs utilisant la technique du nombre de Mach doivent maintenir le nombre de Mach vrai approuvé par l'ATC et doivent obtenir l'autorisation de l'ATC avant de le modifier. Si une modification temporaire immédiate du nombre de Mach est essentielle (en raison, par exemple, de turbulences), l'ATC doit être notifié dès que possible de la modification qui a été faite.

5.4.2.5.1.1 Si, en raison de ses performances, un aéronef ne peut maintenir en montée ou en descente en route le dernier nombre de Mach assigné, le pilote doit en aviser l'ATC au moment de la demande de montée ou de descente.

5.4.2.5.2 Les minimums de séparation fondée sur la distance RNAV ne doivent pas être appliqués après que l'ATC aura reçu d'un pilote un avis indiquant une détérioration ou une défaillance de l'équipement de navigation.

5.4.2.5.3 La séparation doit être réalisée en maintenant au moins la distance spécifiée entre la position des aéronefs signalée par référence à l'équipement RNAV. Une communication directe entre contrôleur et pilote doit être maintenue pendant qu'une telle séparation est utilisée. Lorsque ce sont des canaux HF ou des canaux VHF grande distance d'usage général qui servent aux communications air-sol utilisées pour le service de contrôle régional et que ces communications sont assurées par des préposés aux transmissions, on prendra les dispositions voulues pour permettre une communication directe entre contrôleur et pilote ou l'écoute, par le contrôleur, de toutes les communications air-sol.

5.4.2.5.3.1 Pour aider les pilotes à fournir facilement les renseignements requis sur la distance RNAV, ces comptes rendus de position doivent, dans la mesure du possible, rapportés à un point de cheminement commun en avant des deux aéronefs.

5.4.2.5.4 La séparation fondée sur la distance RNAV peut être appliquée entre des aéronefs équipés pour la RNAV qui évoluent sur des routes RNAV désignées ou sur des routes ATS définies par VOR.

5.4.2.5.5 Un minimum de séparation fondé sur une distance RNAV de 150 km (80 NM) avec la technique du nombre de Mach doit être appliqué à la place d'un minimum de séparation longitudinale de 10 minutes avec la technique du nombre de Mach entre des aéronefs qui suivent la même route dans le même sens, à condition :

- que chaque aéronef signale sa distance par rapport au même point commun situé « sur la route » ;
- que la séparation entre aéronefs au même niveau soit vérifiée au moyen de lectures de distance RNAV simultanées par les aéronefs, à intervalles fréquents, de manière à garantir que le minimum de séparation sera constamment respecté (voir Figure 5-26) ;
- que la séparation entre aéronefs en montée ou en descente soit établie au moyen de lectures de distance RNAV simultanées en provenance des aéronefs (voir Figures 5-27A et 5-27B) ; et
- dans le cas d'aéronefs en montée ou en descente, qu'un des aéronefs maintienne un niveau constant pendant la période où la séparation verticale n'est pas réalisée.

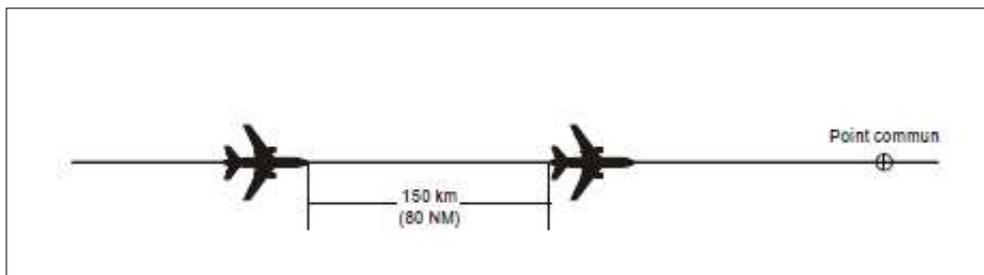


Figure 5-26. Séparation fondée sur une distance RNAV de 150 km (80 NM) entre aéronefs au même niveau [voir § 5.4.2.5.5, alinéa b)]

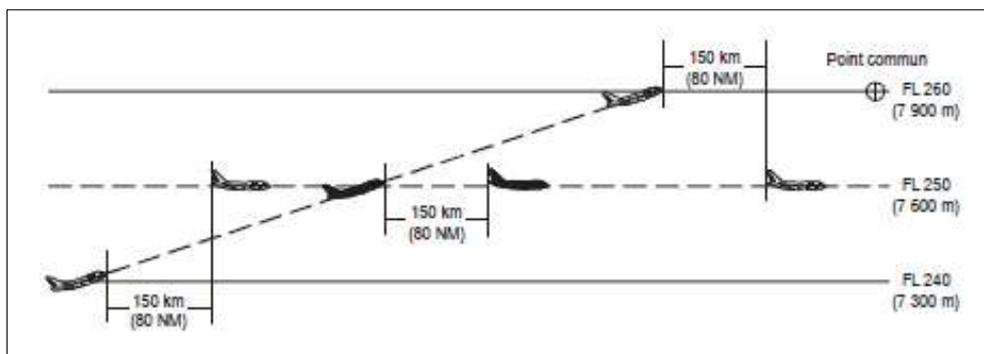


Figure 5-27A. Séparation fondée sur une distance RNAV de 150 km (80 NM) entre aéronefs en montée sur la même route [voir § 5.4.2.5.5, alinéa c)]

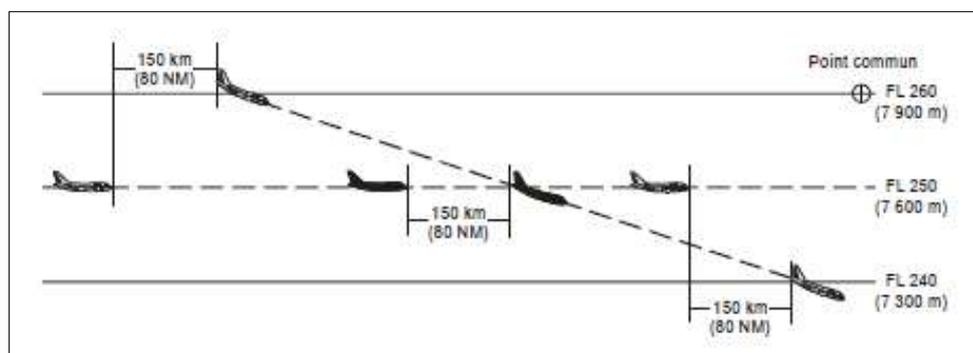


Figure 5-27B. Séparation fondée sur une distance RNAV de 150 km (80 NM) entre aéronefs en descente sur la même route [voir § 5.4.2.5.5, alinéa c)]

5.4.2.5.6 Lorsque le minimum de séparation longitudinale de 150 km (80 NM) avec la technique du nombre de Mach est appliqué, l'aéronef qui précède maintiendra un nombre de Mach vrai égal ou supérieur à celui que maintient l'aéronef qui suit.

— Pour faciliter l'application de cette procédure dans le cas d'un changement important de niveau, un aéronef en descente peut être autorisé à rejoindre un niveau convenable situé au-dessus de l'aéronef le plus bas, ou un aéronef en montée peut être autorisé à rejoindre un niveau convenable situé au-dessous de l'aéronef le plus haut,

pour permettre de procéder à une nouvelle vérification de la séparation qui sera réalisée pendant la période où la séparation verticale n'est pas respectée.

5.4.2.5.7 Aéronefs suivant des routes en sens inverse.

Les aéronefs qui utilisent la RNAV seront autorisés à monter ou à descendre jusqu'aux niveaux occupés par d'autres aéronefs utilisant la RNAV, ou à traverser ces niveaux, à condition qu'il ait été établi formellement, à l'aide de lectures de distance RNAV simultanées par rapport au même point commun situé « sur la route », que les aéronefs en question se sont croisés et qu'ils sont à une distance d'au moins 150 km (80 NM) l'un de l'autre (voir Figure 5-28).

5.4.2.6 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE FONDES SUR LA DISTANCE RNAV AVEC RNP SPECIFIEE

— On trouvera des éléments indicatifs dans le Supplément B du règlement relatif aux services de la circulation aérienne, dans le Manuel de la navigation fondée sur les performances (Doc 9613), dans le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426) et dans le Manuel sur la méthode de planification de l'espace aérien pour l'établissement de minimums de séparation (Doc 9689).

5.4.2.6.1 Dans l'espace aérien désigné ou sur des routes désignées, des minimums de séparation conformes aux dispositions de la présente section (5.4.2.6) doivent être appliqués, sous réserve d'accords régionaux de navigation aérienne.

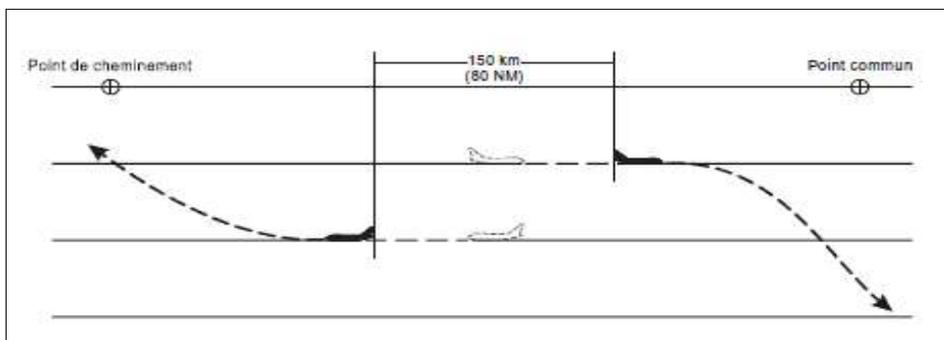


Figure 5-28. Séparation fondée sur une distance RNAV de 150 km (80 NM) entre aéronefs sur des routes en sens inverse (voir § 5.4.2.5.7)

5.4.2.6.2 La séparation sera réalisée en maintenant au moins la distance spécifiée entre la position des aéronefs signalée par référence au même point commun « sur la route » situé, chaque fois que c'est possible, en avant des deux aéronefs, ou au moyen d'un système automatique de compte rendu de position.

— L'expression « sur la route » signifie que l'aéronef se dirige directement vers la station ou le point de cheminement ou qu'il s'en éloigne directement.

5.4.2.6.2.1 S'il reçoit des informations indiquant une panne de l'équipement de navigation ou une détérioration de ses performances telle que celles-ci sont inférieures aux performances de navigation requises, l'ATC doit appliquer des minimums de séparation de remplacement, selon les besoins.

5.4.2.6.2.2 Des communications directes contrôleur-pilote doivent être assurées pendant l'application d'un minimum de séparation fondé sur la distance. Ces communications se feront en phonie ou par liaison de données (CPDLC). Les critères de communication que les CPDLC doivent remplir pour répondre aux besoins concernant les communications directes contrôleur-pilote seront établis à la suite d'une évaluation appropriée de la sécurité.

— Les critères de communication qui ont servi à la détermination des minimums de séparation indiqués dans la présente section figurent à l'Appendice 5 du Manuel sur la méthode de planification de l'espace aérien pour l'établissement de minimums de séparation (Doc 9689). Des éléments indicatifs sur les CPDLC figurent dans le Manuel des applications de la liaison de données aux services de la circulation aérienne (Doc 9694).

5.4.2.6.2.2.1 Avant et pendant l'application de minimums de séparation fondée sur la distance, le contrôleur doit vérifier si la liaison de communications disponible convient, en tenant compte du temps qu'il faut pour recevoir des réponses de deux aéronefs ou plus ainsi que de la charge de travail globale et du volume de trafic au moment d'appliquer ces minimums.

5.4.2.6.2.3 Lorsque les aéronefs se trouvent à la distance minimale de séparation applicable, ou qu'on prévoit

qu'ils vont se rapprocher jusqu'à cette distance, on utilisera des techniques de modification de la vitesse, y compris l'assignation d'un nombre de Mach, pour faire en sorte que la distance minimale soit maintenue pendant toute la période d'application des minimums.

5.4.2.6.3 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE FONDEE SUR LA DISTANCE EN ENVIRONNEMENT RNAV RNP SANS UTILISATION DE L'ADS-C

5.4.2.6.3.1 Dans le cas d'aéronefs en croisière, en montée ou en descente sur la même route, les minimums de séparation ci-après seront appliqués :

Minimum de séparation	Type de RNP	Spécifications relatives aux communications	Spécifications relatives à la surveillance	Spécifications relatives à la vérification de la distance
93 km (50 NM)	10	Communications directes contrôleur-pilote	Comptes rendus de position aux procédures	Au moins toutes les 24 minutes

1— Dans le cas d'un changement important de niveau pendant l'application d'une séparation fondée sur la distance, un aéronef en descente peut être autorisé à passer à un niveau convenable situé au-dessus de l'aéronef le plus bas, ou un aéronef en montée à passer à un niveau convenable situé au-dessous de l'aéronef le plus haut [par exemple 1 200 m (4 000 ft) ou moins] pour permettre de procéder à une nouvelle vérification de la séparation qui sera maintenue pendant que la séparation verticale n'est pas respectée.

2— Il convient de noter que le minimum indiqué ci-dessus est fondé sur des évaluations de la sécurité de réseaux de routes ou de routes particuliers. En tant que telles, les évaluations ont porté sur des caractéristiques qui sont peut-être propres au réseau considéré.

3— Le minimum de séparation ci-dessus a été établi conformément à une analyse de risque de collision qui dicte les conditions dans lesquelles cette séparation peut être appliquée.

4— On trouvera des renseignements détaillés sur l'analyse utilisée pour déterminer ce minimum de séparation et sur l'exécution des évaluations de la sécurité dans le Manuel sur la méthode de planification de l'espace aérien pour l'établissement de minimums de séparation (Doc 9689).

5.4.2.6.3.2 Pendant l'application de la séparation de 93 km (50 NM), si un aéronef manque à signaler sa position, le contrôleur interviendra dans les 3 minutes pour établir la communication. S'il ne parvient pas à établir la communication dans les 8 minutes après le moment où il aurait dû recevoir le compte rendu de position, le contrôleur agira pour appliquer une forme de séparation de remplacement.

5.4.2.6.3.3 Là où la transmission des comptes rendus de position se fait automatiquement, on utilisera une référence de temps commune.

5.4.2.6.3.4 Aéronefs suivant des routes en sens inverse.

Les aéronefs seront autorisés à monter ou à descendre jusqu'aux niveaux occupés par d'autres aéronefs, ou à traverser ces niveaux, à condition qu'il ait été établi formellement que les aéronefs en question se sont croisés et que la distance entre eux est au moins égale au minimum de séparation applicable.

5.4.2.7 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE EN FONCTION DE LA DISTANCE UTILISANT LA PROCEDURE « DANS LE SILLAGE » (ITP) ADS-B

— L'attention est appelée sur la Circulaire 325, Procédure « dans le sillage » (ITP) utilisant la surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B).

— Des éléments indicatifs sur l'équipement ITP figurent dans le document DO-312 de la RTCA/ED-159 de l'EUROCAE intitulé « Safety Performance and Interoperability Requirements Document for the In-Trail Procedure in Oceanic Airspace (ATSA-ITP) Application » et son Supplément, ainsi que dans le document RTCA DO-317A/EUROCAE ED-194, Minimum Operational Performance Standards (MOPS) for Aircraft Surveillance Application (ASA) System.

5.4.2.7.1 Les routes ou l'espace aérien où l'application de la procédure « dans le sillage » est autorisée et les procédures à suivre par les pilotes conformément aux dispositions de la Section 5.4.2.7 seront promulgués dans les publications d'information aéronautique (AIP).

5.4.2.7.2 Les demandes et autorisations ITP seront transmises uniquement au moyen de messages CPDLC et

en utilisant les éléments de message appropriés figurant dans l'Appendice 5.

5.4.2.7.3 La séparation longitudinale entre un aéronef ITP en montée ou en descente et un aéronef de référence doit être appliquée conformément aux dispositions des § 5.4.2.7.3.1, 5.4.2.7.3.2 et 5.4.2.7.3.3. Un aéronef ITP ne sera pas séparé simultanément de plus de deux aéronefs de référence par le minimum de séparation ITP (voir Figure 5-35).

5.4.2.7.3.1 Un pilote peut demander une montée ou une descente ITP à condition que les critères ITP suivants soient remplis :

- la distance ITP entre l'aéronef ITP et l'aéronef de référence :
- ne doit pas être inférieure à 28 km (15 NM), avec une vitesse sol maximale de rapprochement de 37 km/h (20 kt) ; ou
- ne doit pas être inférieure à 37 km (20 NM), avec une vitesse sol maximale de rapprochement de 56 km/h (30 kt) ;
- l'équipement de bord ITP doit indiquer que l'angle entre la route actuelle de l'aéronef ITP et la route actuelle de l'aéronef de référence est inférieur à 45° ;
- la différence d'altitude entre l'aéronef ITP et tout aéronef de référence doit être de 600 m (2 000 ft) ou moins ;
- la montée ou la descente ne doit pas être effectuée à une vitesse verticale qui ne sera pas inférieure à 1,5 m/s (300 ft/min), ou à toute autre vitesse verticale plus élevée spécifiée par le contrôleur ;
- la montée ou la descente ne doit pas être effectuée au nombre de Mach assigné. Si l'ATC n'a pas assigné de nombre de Mach, l'aéronef ITP doit maintenir le nombre de Mach en croisière actuel durant toute la manœuvre ITP.

— Ces critères sont conçus pour garantir une séparation minimale de 19 km (10 NM) entre l'aéronef ITP et tout aéronef de référence durant la montée ou la descente.

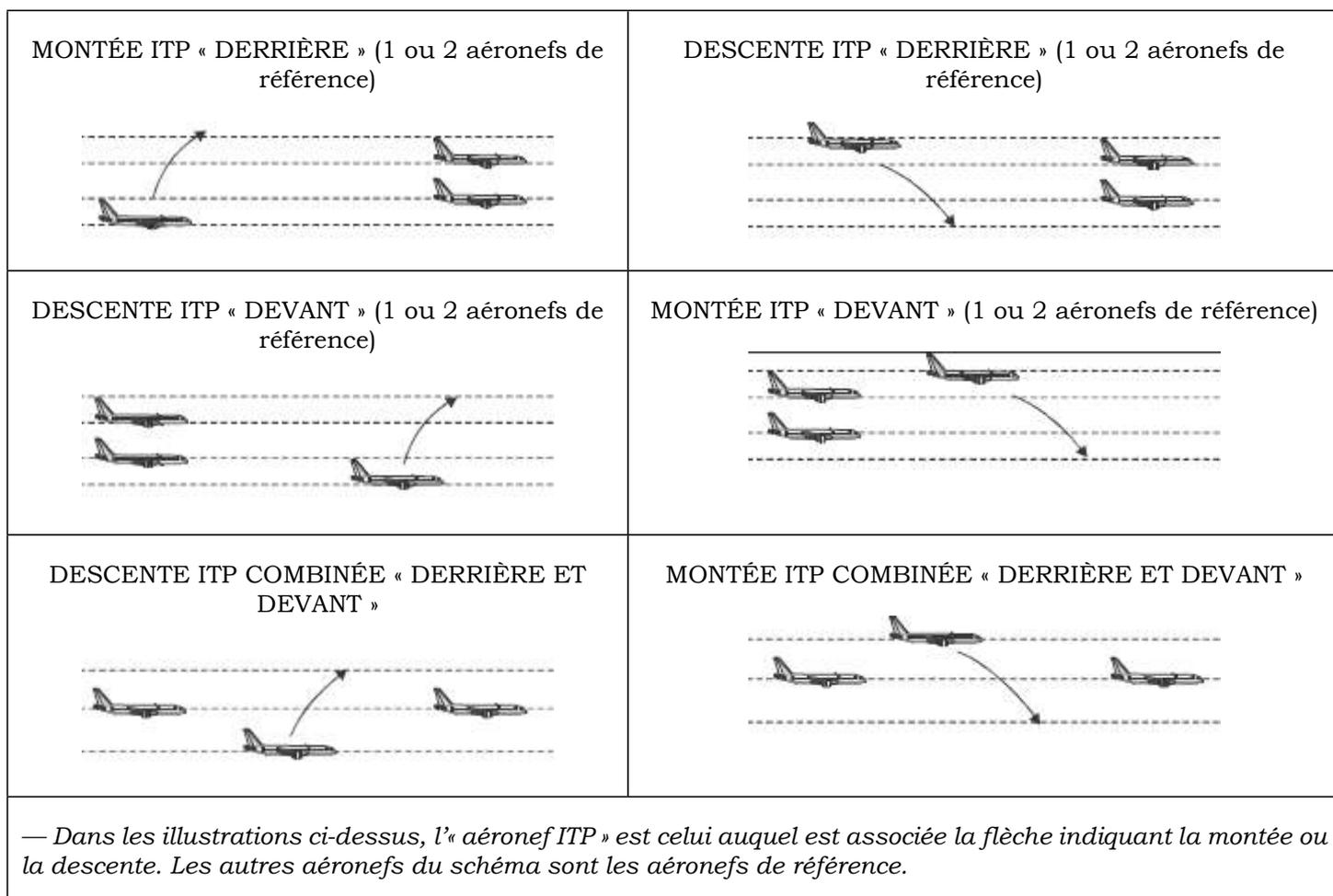


Figure 5-29. Scénarios de changement de niveau de vol ITP (voir le § 5.4.2.7.3)

5.4.2.7.3.2 Un contrôleur peut autoriser un aéronef à effectuer une montée ou une descente ITP si les conditions suivantes sont remplies :

- a) la montée ou la descente ITP a été demandée par le pilote ;
- b) l'identification de chaque aéronef de référence indiquée dans la demande ITP est exactement la même que celle qui figure dans la case correspondante du plan de vol déposé, comme la case 7 du FPL;
- c) la distance ITP communiquée entre l'aéronef ITP et tout aéronef de référence est de 28 km (15 NM) ou plus ;
- d) l'aéronef ITP et le ou les aéronefs de référence sont :
 - 1) soit sur la même route identique, et tout virage à un point de cheminement sera limité à un angle inférieur à 45° ;
 - 2) soit sur des routes parallèles ou sur la même route, et aucun virage n'est permis pendant la manœuvre ;

— Une « même route identique » est un cas particulier de « même route », définie au § 5.4.2.1.5, alinéa a), dans lequel la différence angulaire est de zéro degré.

- e) aucune autorisation de modifier la vitesse ou la route ne sera délivrée à l'aéronef ITP tant que la montée ou la descente ITP ne sera pas terminée;
- f) la différence d'altitude entre l'aéronef ITP et tout aéronef de référence sera de 600 m (2 000 ft) ou moins ;
- g) aucune instruction de modifier la vitesse, l'altitude ou la route ne sera délivrée à un aéronef de référence, quel qu'il soit, tant que la montée ou la descente ITP se sera pas terminée ;
- h) la vitesse maximale de rapprochement entre l'aéronef ITP et chaque aéronef de référence sera de Mach 0,06 ;
- i) l'aéronef ITP ne sera pas un aéronef de référence dans une autre autorisation ITP.

5.4.2.7.3.3 Après avoir reçu une autorisation de montée ou de descente ITP et avant d'amorcer la procédure, le pilote de l'aéronef ITP déterminera si les critères ITP énoncés au § 5.4.2.7.3.1, alinéas a) et b), sont toujours respectés par rapport à l'aéronef ou aux aéronefs de référence indiqués dans l'autorisation et :

- a) si les critères ITP sont toujours respectés, le pilote acceptera l'autorisation et commencera la montée ou la descente immédiatement; ou
- b) si les critères ITP ne sont plus respectés, le pilote en informera le contrôleur et maintiendra le niveau précédemment autorisé.

5.4.2.8 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE BASES SUR LA DISTANCE UTILISANT LA PROCEDURE DE MONTEE ET DE DESCENTE (CDP) ADS-C

5.4.2.8.1 Lorsqu'un aéronef qui suit la même route qu'un autre aéronef est autorisé à monter ou à descendre en passant par le niveau de l'autre aéronef, l'autorisation devrait être délivrée, pourvu que :

- a) la distance longitudinale entre les aéronefs soit déterminée par le système d'automatisation au sol à partir de comptes rendus de demande ADS-C quasi simultanés ayant une précision de position de 0,25 NM ou meilleure (chiffre de mérite 6 ou supérieur) ;

— Voir le § 5.4.2.9.5 pour les calculs de distance.

- b) la distance longitudinale entre les aéronefs, telle que déterminée en a) ci-dessus, ne soit pas inférieure à :
 - 1) 27,8 km (15 NM) si l'aéronef qui précède est à la même vitesse ou plus rapide que l'aéronef qui suit ; ou
 - 2) 46,3 km (25 NM) si l'aéronef qui suit n'est pas à une vitesse de 18,5 km/h (10 kt) ou Mach 0,02 supérieure à celle de l'aéronef qui précède ;
- a) la différence d'altitude entre les aéronefs ne soit pas supérieure à 600 m (2 000 ft) ;
- b) l'autorisation soit accordée avec une restriction qui assure le rétablissement de la séparation verticale dans les 15 minutes de la première sollicitation de compte rendu de demande ;

c) des communications vocales directes contrôleur-pilote ou CPDLC soient maintenues.

5.4.2.8.2 L'application de la procédure de montée et de descente (CDP) ADS-C devrait être appuyée par un processus de surveillance continue.

— Des informations complémentaires sur la surveillance continue figurent dans la Circulaire 342, *Automatic Dependent Surveillance — Contract (ADS-C) Climb and Descend Procedure (CDP) [Procédure de montée et de descente (CDP) utilisant la surveillance dépendante automatique en mode contrat (ADS-C)]*.

5.4.2.9 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE FONDES SUR LA PERFORMANCE

— Des éléments indicatifs sur la mise en oeuvre et l'application des minimums de séparation indiqués dans la présente section figurent dans les documents *Manuel de la communication et de la surveillance basée sur les Performances (PBCS) Manuel (Doc 9869)*, *Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037)*, *Satellite Voice Operations Manual (SVOM) (Doc 10038)* et *Manuel on the Implementation of Performance-based Longitudinal Separation Minima Doc 10120* et *Manuel sur la surveillance de la mise en oeuvre des minimums de séparation horizontale fondée sur les performances (Doc 10063)*.

5.4.2.9.1 Dans l'espace aérien désigné, ou sur les routes désignées, des minimums de séparation conformes aux dispositions de la présente section peuvent être utilisés.

5.4.2.9.2 Les minimums de séparation suivants peuvent être utilisés pour les aéronefs en croisière, en montée ou en descente sur :

- a) la même route ; ou
- b) des routes sécantes, pourvu que l'angle relatif entre les routes soit inférieur à 90 degrés.

<i>Minimums de séparation</i>	<i>RNP</i>	<i>RCP</i>	<i>RSP</i>	<i>Intervalle maximal entre les comptes rendus périodiques ADS-C</i>
93 km (50 NM)	10	240	180	27 minutes
	4	240	180	32 minutes
55,5 km (30 NM)	2 ou 4	240	180	12 minutes
37 km (20 NM)	2 ou 4	240	180	192 secondes (3,2 minutes)
5 minutes	2 ou 4 ou 10	240	180	14 minutes

— Il est prévu d'utiliser l'intervalle maximal de 192 secondes (3,2 minutes) entre les comptes rendus périodiques ADS-C pendant l'application du minimum de séparation de 37 km (20 NM) entre des paires d'aéronefs spécifiques et non pas comme un intervalle par défaut entre les comptes rendus périodiques pour tous les aéronefs. L'attention est appelée sur les orientations concernant les comptes rendus périodiques ADS-C figurant dans le *Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037)*.

5.4.2.9.3 Des aéronefs volant en sens opposés sur des pistes réciproques peuvent être autorisés à monter ou descendre aux niveaux ou à traverser les niveaux occupés par un autre aéronef, pourvu que les comptes rendus ADS-C montrent que les aéronefs se sont croisés avec les minimums de séparation applicables indiqués au § 5.4.2.9.2.

5.4.2.9.4 La séparation de 5 minutes doit être calculée à une résolution d'une seconde, sans arrondir.

5.4.2.9.5 La séparation doit être appliquée de manière que la distance ou le temps entre les positions calculées des aéronefs ne soient jamais inférieurs au minimum prescrit. Cette distance ou ce temps doivent être obtenus par une des méthodes suivantes :

- a) si les aéronefs sont sur la même route identique, la distance ou le temps peuvent être mesurés entre les positions calculées des aéronefs ou être calculés en mesurant les distances ou les temps jusqu'à un point commun sur la route (voir les Figures 5-30 et 5-31) ;

— De mêmes routes identiques sont un cas spécial de la même route définie au § 5.4.2.1.5, alinéa a), où la différence angulaire est de zéro degré, ou des routes réciproques définies au § 5.4.2.1.5, alinéa b), où la différence angulaire est de 180 degrés.

- b) si les aéronefs sont sur la même route ou sur des routes réciproques non parallèles autres qu'en a) ci-dessus, ou sur des routes sécantes, la distance ou le temps seront calculés en mesurant les distances ou les temps jusqu'au point d'intersection commun des routes ou de la route projetée (voir Figures 5-32 à 5-34) ;
- c) si les aéronefs sont sur des routes parallèles dont les zones de protection se chevauchent, la distance ou le temps seront mesurés le long de la route de l'un des aéronefs comme en a) ci-dessus, en utilisant sa position calculée et le point par le travers de la position calculée de l'autre aéronef (voir la Figure 5-35).

— Dans tous les cas présentés sur les Figures 5-30 à 5-35, « d » et « t » sont calculés en soustrayant la distance ou le temps de l'aéronef le plus proche par rapport au point commun de la distance ou du temps de l'aéronef le plus éloigné, sauf dans la Figure 5-34 où les deux distances ou temps sont additionnés et où l'ordre des aéronefs est sans importance dans le calcul.

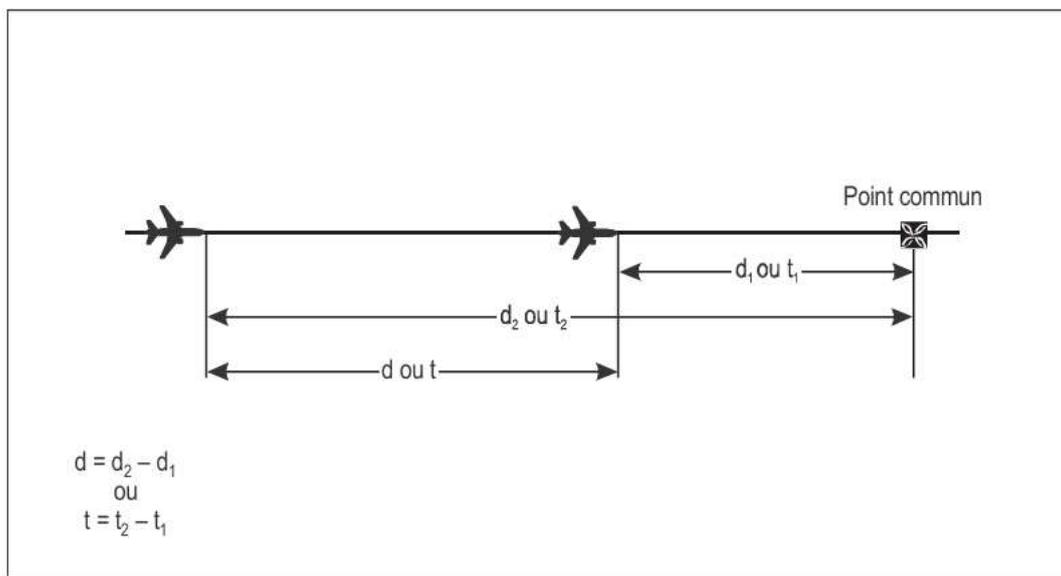


Figure 5-30. Calcul de la distance longitudinale/du temps entre aéronefs — route identique, même sens [voir § 5.4.2.9.5, alinéa a)]

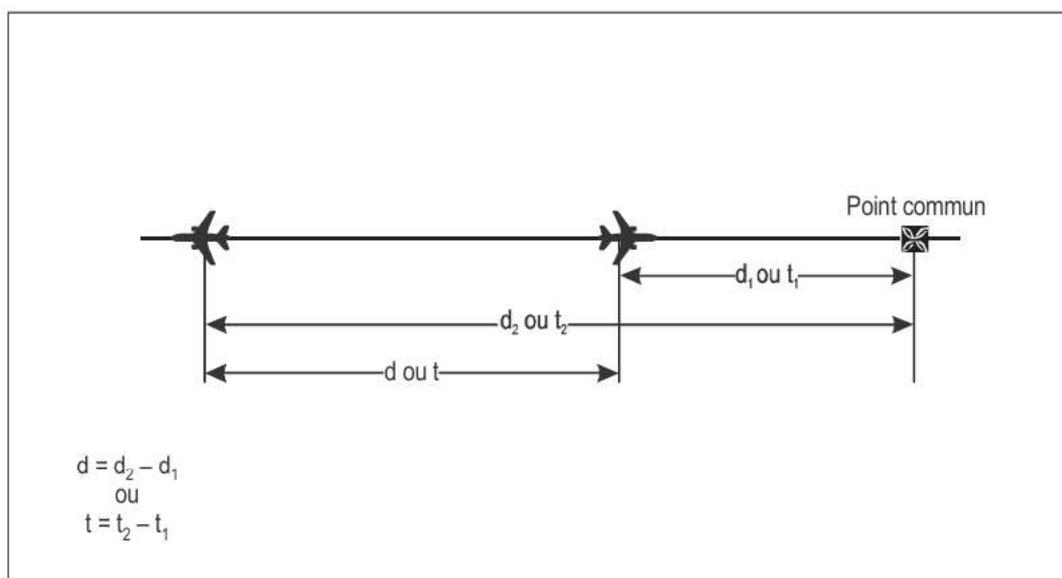


Figure 5-31. Calcul de la distance longitudinale/du temps entre aéronefs — route identique, sens inverse [voir § 5.4.2.9.5, alinéa a)]

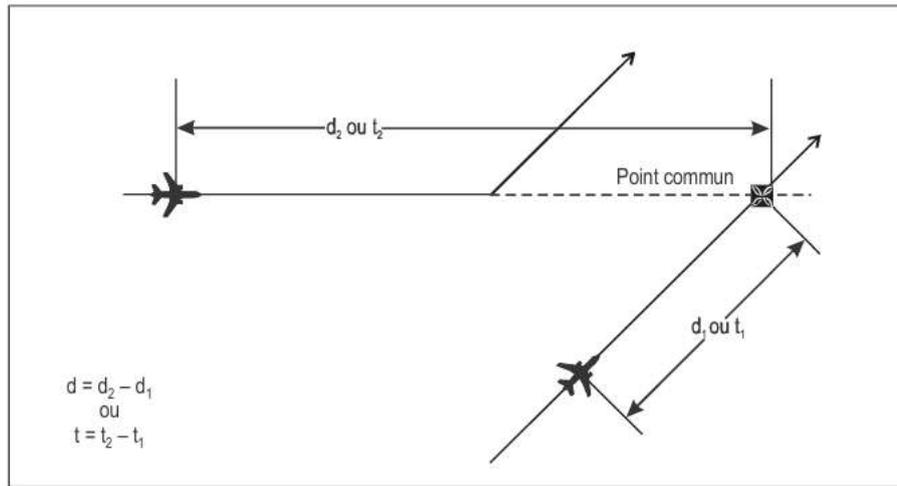


Figure 5-33. Calcul de la distance longitudinale/du temps entre aéronefs — même route projetée, mais non identique [voir § 5.4.2.9.5, alinéa b)]

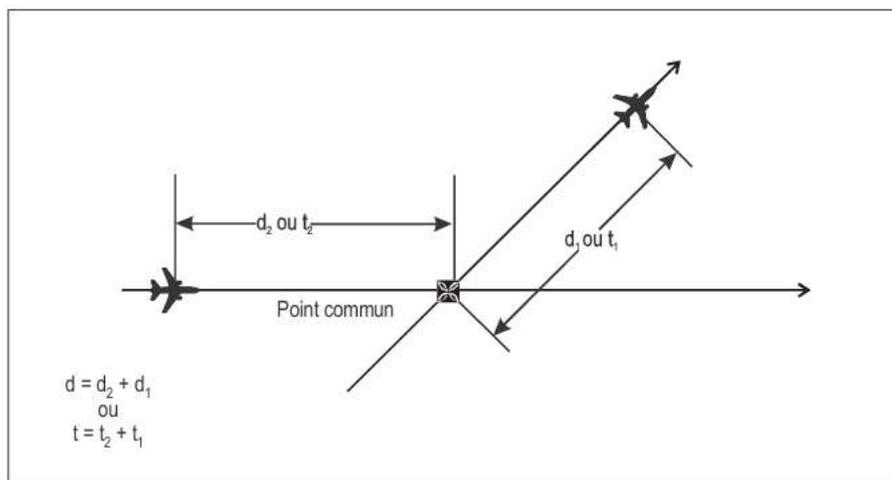


Figure 5-34. Calcul de la distance longitudinale/du temps entre aéronefs — côtés opposés du point commun [voir § 5.4.2.9.5, alinéa b)]

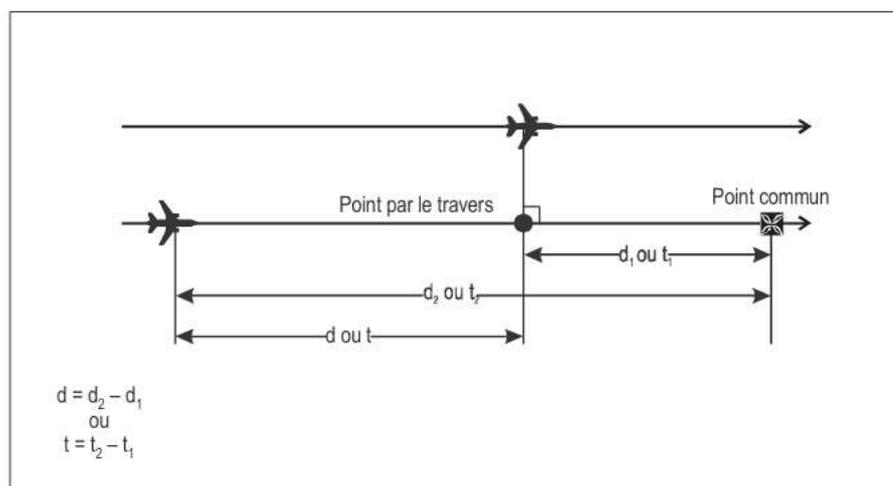


Figure 5-35. Calcul de la distance longitudinale/du temps entre aéronefs — routes parallèles [voir § 5.4.2.9.5, alinéa c)]

5.4.2.9.6 Le système de communication prévu pour permettre l'application des minimums de séparation indiqués au § 5.4.2.9.2 permettra qu'un contrôleur intervienne dans les 4 minutes pour résoudre un conflit

potentiel en contactant un aéronef qui utilise les moyens de communication normaux. Un autre moyen de communication doit être disponible pour permettre au contrôleur d'intervenir pour résoudre le conflit dans un délai total de 10,5 minutes en cas de panne des moyens de communication normaux.

5.4.2.9.7 Si un compte rendu ADS-C d'événement périodique ou de changement de point de cheminement n'est pas reçu dans les 3 minutes qui suivent le moment où il devrait avoir été envoyé, il est considéré comme étant en retard et le contrôleur interviendra pour obtenir le compte rendu aussi rapidement que possible, normalement par ADS-C ou CPDLC. S'il n'est pas reçu de compte rendu dans les 6 minutes suivant le moment où le compte rendu initial aurait dû avoir été envoyé, le contrôleur agira pour résoudre tout conflit potentiel dans les meilleurs délais. Les moyens de communication disponibles doivent être tels que le conflit soit résolu dans les 7,5 minutes suivantes.

5.4.2.9.8 Si des renseignements indiquant une panne d'équipement au sol ou de bord ou une dégradation au-dessous des exigences de performances de communication, navigation et surveillance, l'ATC devra alors, selon les besoins, appliquer des minimums de séparation de rechange.

5.5 SEPARATION DES AERONEFS EN ATTENTE EN VOL

5.5.1 À moins que la séparation latérale entre les aires d'attente déterminée par l'autorité ATS compétente soit réalisée, les aéronefs établis dans des circuits d'attente adjacents seront séparés par le minimum de séparation verticale applicable.

5.5.2 À moins que la séparation latérale soit assurée, une séparation verticale doit assurée entre un aéronef en attente en vol et les autres aéronefs, que ceux-ci soient à l'arrivée, au départ ou en route, tant que ces autres aéronefs se trouvent à une distance de moins de 5 minutes de vol de l'aire d'attente ou à une distance inférieure à celle que l'autorité compétente a prescrite (voir Figure 5-36).

5.6 SEPARATION MINIMALE ENTRE AERONEFS AU DEPART

— Les dispositions suivantes complètent les minimums de séparation longitudinale spécifiés dans la Section 5.4.2.

5.6.1 Une séparation d'une minute est nécessaire si les aéronefs doivent suivre des routes qui divergent d'au moins 45 degrés immédiatement après le décollage pour que la séparation latérale soit assurée (voir Figure 5-37). Ce minimum peut être réduit si les aéronefs utilisent des pistes parallèles ou si la procédure du Chapitre 6, § 6.3.3.1, est adoptée, les aéronefs utilisant des pistes divergentes sans intersection, pourvu que les instructions données à cet effet aient été approuvées par l'autorité compétente ATS et que la séparation latérale soit assurée immédiatement après le décollage.

— Les catégories et groupes de turbulence de sillage figurent dans le Chapitre 4, Section 4.9.1, et les minimums de séparation longitudinale figurent dans le chapitre 5, Section 5.8, et dans le Chapitre 8, Section 8.7.3

— Les caractéristiques détaillées des tourbillons de sillage et leur effet sur les aéronefs sont exposés dans le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426), Partie II, Section 5.

5.6.2 Un intervalle de 2 minutes est nécessaire entre les décollages si l'aéronef précédent vole à une vitesse supérieure d'au moins 74 km/h (40 kt) à celle de l'aéronef qui le suit et si les deux aéronefs volent sur la même route (voir Figure 5-38).

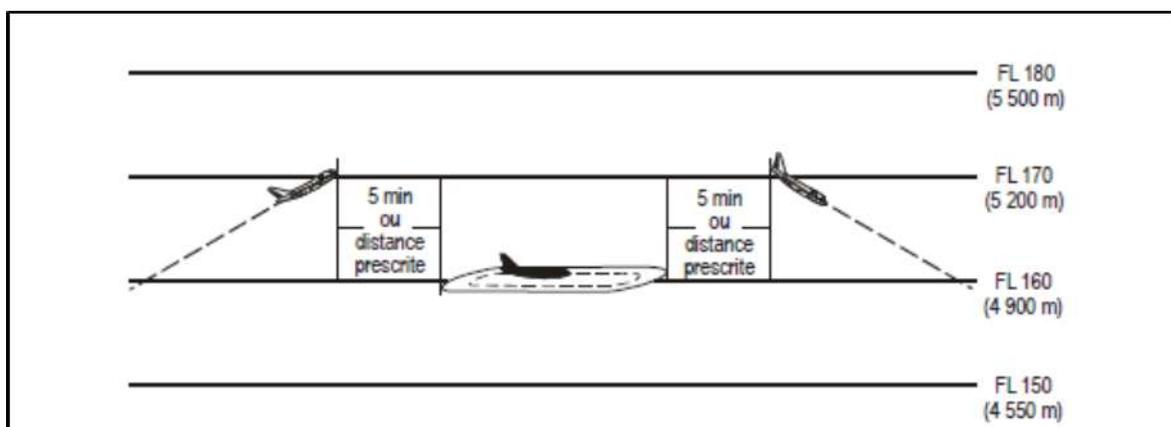


Figure 5-36. Séparation entre aéronefs en attente et aéronefs en route (voir § 5.5.2)

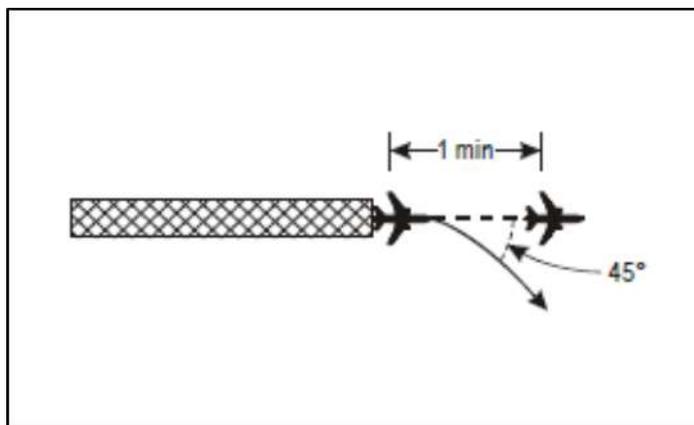


Figure 5-37. Séparation d'une minute entre aéronefs au départ qui suivent des routes divergeant d'au moins 45 degrés (voir § 5.6.1)

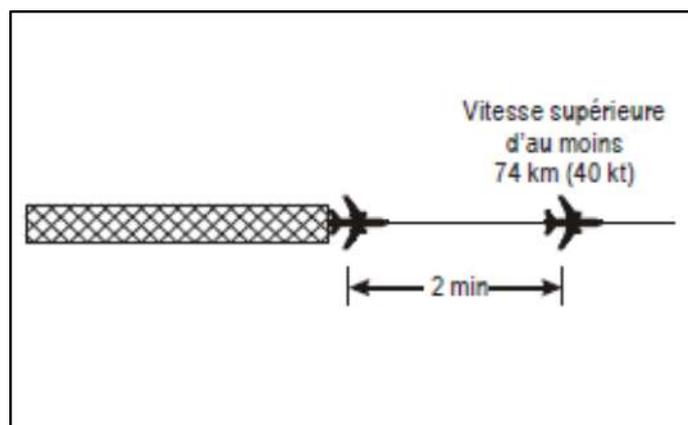


Figure 5-38. Séparation de 2 minutes entre aéronefs qui suivent la même route (voir § 5.6.2)

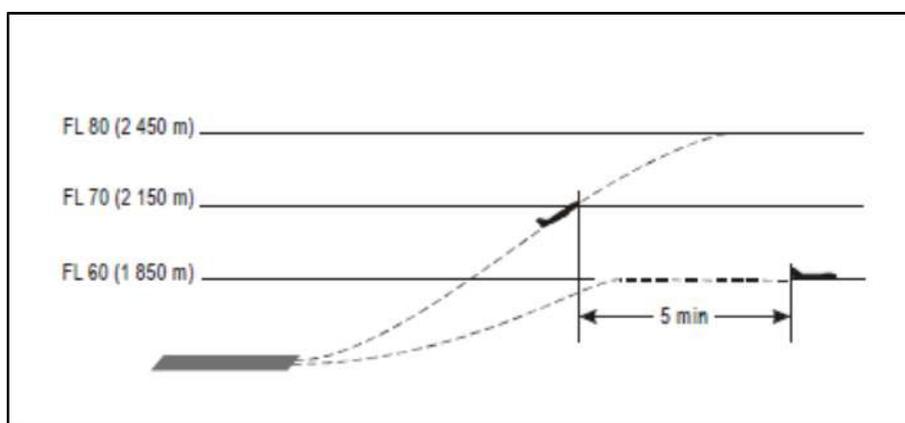


Figure 5-39. Séparation de 5 minutes entre aéronefs au départ qui suivent la même route (voir § 5.6.3)

— Voir le Chapitre 4, Section 4.6, concernant les instructions relatives aux modifications de vitesse. Les calculs, fondés sur la VV, des différences de vitesse entre aéronefs pendant la montée peuvent ne pas être dans tous les cas d'une précision suffisante pour déterminer si la procédure du § 5.6.2 peut être appliquée et, en l'occurrence, des calculs fondés sur la VI peuvent être préférables.

5.6.3 Lorsqu'un aéronef au départ doit traverser le niveau d'un aéronef qui le précède, et lorsque les deux aéronefs doivent suivre la même route, la séparation doit être de 5 minutes pendant la période où la séparation verticale n'est pas réalisée (voir Figure 5-39). Des dispositions doivent être prises pour maintenir cette séparation de 5 minutes ou l'augmenter pendant la période où la séparation verticale n'est pas réalisée.

5.7 SEPARATION ENTRE AERONEFS AU DEPART ET AERONEFS A L'ARRIVEE

5.7.1 Sauf prescriptions contraires des autorités compétentes des services de la circulation aérienne, les règles de séparation ci-après seront appliquées lorsqu'une autorisation de décollage est conditionnée par la position d'un aéronef à l'arrivée.

5.7.1.1 Si un aéronef à l'arrivée effectue une approche complète aux instruments, un aéronef au départ peut décoller :

- a) dans toute direction, jusqu'à ce que l'aéronef à l'arrivée ait amorcé son virage conventionnel ou ait commencé à virer pour l'approche finale ;
- b) dans une direction divergeant d'au moins 45 degrés par rapport à la direction inverse de la trajectoire d'approche, lorsque l'aéronef à l'arrivée a amorcé son virage conventionnel ou a commencé à virer pour l'approche finale, à condition, toutefois, que le décollage ait lieu 3 minutes au moins avant l'heure prévue pour le passage de l'aéronef à l'arrivée au-dessus du seuil de la piste aux instruments (voir Figure 5-40).

5.7.1.2 Si un aéronef à l'arrivée effectue une approche en ligne droite, un aéronef au départ peut décoller :

- a) dans toute direction, au plus tard 5 minutes avant l'heure d'arrivée prévue du premier aéronef au-dessus de la piste aux instruments ;
- b) dans une direction divergeant d'au moins 45 degrés par rapport à la direction inverse de la trajectoire d'approche de l'aéronef à l'arrivée :
 - 1) au plus tard 3 minutes avant l'heure d'arrivée prévue de l'aéronef au-dessus de l'entrée de la piste aux instruments (voir Figure 5-40) ; ou
 - 2) avant que l'aéronef à l'arrivée n'ait franchi un point déterminé sur la trajectoire d'approche dont la position sera établie par l'autorité compétente ATS après consultation avec les exploitants.

5.7.1.3 Si un aéronef à l'arrivée suit une procédure de vol aux instruments RNAV ou RNP, un aéronef au départ peut décoller sur une trajectoire de départ à l'écart de l'aire de protection des arrivées pour l'aéronef à l'arrivée (voir la Figure 5-41), à condition que :

- a) la séparation verticale soit appliquée jusqu'à ce que l'aéronef à l'arrivée ait signalé qu'il a dépassé le point de compte rendu obligatoire de la procédure de vol aux instruments, dont la position sera établie par l'autorité ATS compétente ;
- b) le décollage ait lieu avant que l'aéronef à l'arrivée franchisse un point de cheminement désigné de la procédure de vol aux instruments, dont la position sera établie par l'autorité ATS compétente ;
- c) l'aéronef au départ demeure à l'écart de l'aire de protection de l'aéronef à l'arrivée jusqu'à ce qu'une autre forme de séparation ne soit établie.

— *L'aire de protection des arrivées est définie comme étant la partie ombrée s'étendant d'une ligne à 45 degrés jusqu'à une ligne à 45 degrés du bord extérieur du reste de la procédure d'arrivée et/ou d'approche d'un point établi de compte rendu obligatoire (voir la Figure 5-41).*

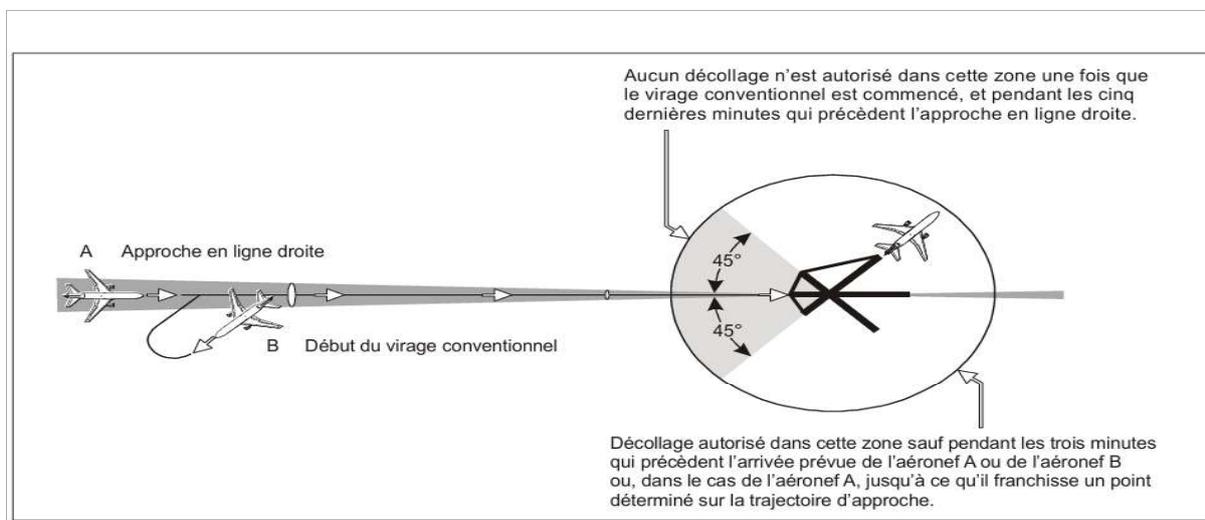
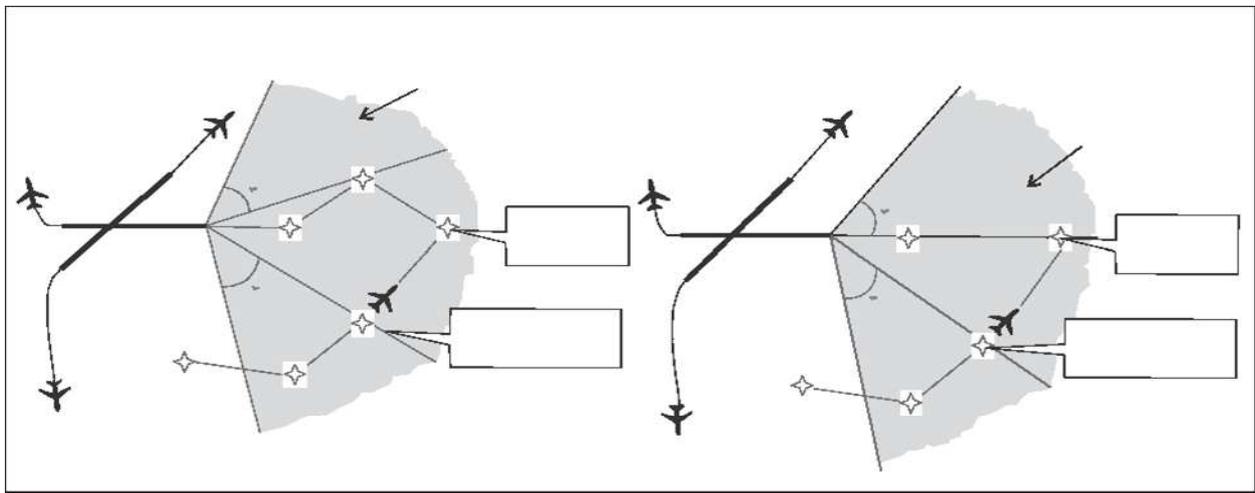


Figure 5-40. Séparation entre aéronefs au départ et aéronefs à l'arrivée [voir § 5.7.1.1, alinéa b), et § 5.7.1.2, alinéa b)]

Figure 5-41. Exemples d'aire de protection des arrivées

5.8 MINIMUMS DE SEPARATION LONGITUDINALE EN FONCTION DE LA TURBULENCE DE SILLAGE FONDÉS SUR LE TEMPS

— Les minimums de séparation en distance et temporelle en fonction de la turbulence de sillage qui sont fondés sur des systèmes de surveillance ATS figurent dans le Chapitre 8, § 8.7.3.

5.8.1 Application

5.8.1.1 L'organisme ATC concerné ne doit pas être tenu d'appliquer une séparation en fonction de la turbulence de sillage :

- pour les vols VFR à l'arrivée atterrissant sur la même piste qu'un aéronef SUPER, GROS-PORTEUR ou MOYEN TONNAGE qui les précède à l'atterrissage ;
- entre les vols IFR à l'arrivée qui exécutent une approche à vue lorsque l'aéronef qui suit a signalé voir l'aéronef qui le précède et a reçu l'instruction de suivre et de maintenir lui-même sa séparation par rapport à cet aéronef.

5.8.1.2 L'organisme ATC doit émettre, en ce qui concerne les vols spécifiés au § 5.8.1.1, alinéas a) et b), ainsi que dans les autres cas où il le juge nécessaire, une mise en garde concernant la possibilité de turbulence de sillage. Il incombera au pilote commandant de bord de l'aéronef qui suit un aéronef d'une catégorie de

turbulence de sillage plus lourde de faire en sorte que l'espacement par rapport à cet aéronef soit acceptable. S'il est établi qu'un espacement supplémentaire est nécessaire, l'équipage de conduite en informera l'organisme ATC, en précisant ses besoins.

5.8.2 Aéronefs à l'arrivée

5.8.2.1 À l'exception des cas prévus au § 5.8.1.1, alinéas a) et b), les minimums ci-après doivent être appliqués aux aéronefs qui atterrissent derrière un aéronef SUPER, un aéronef GROSPORTEUR ou un aéronef de MOYEN TONNAGE :

- a) aéronef GROS-PORTEUR atterrissant derrière un aéronef SUPER — 2 minutes ;
- b) aéronef de MOYEN TONNAGE atterrissant derrière un aéronef SUPER — 3 minutes ;
- c) aéronef de MOYEN TONNAGE atterrissant derrière un aéronef SUPER — 3 minutes ;
- d) aéronef de MOYEN TONNAGE atterrissant derrière un aéronef GROS-PORTEUR — 2 minutes ; d) aéronef de FAIBLE TONNAGE atterrissant derrière un aéronef SUPER — 4 minutes ;
- e) aéronef de FAIBLE TONNAGE atterrissant derrière un aéronef GROS-PORTEUR ou un aéronef de MOYEN TONNAGE — 3 minutes.

5.8.3 Aéronefs au départ

5.8.3.1 Lorsque les catégories de turbulence de sillage qui figurent dans le Chapitre 4, § 4.9.1.1, sont appliquées et que lorsque les aéronefs utilisent :

- a) la même piste (voir Figure 5-42) ;
- b) des pistes parallèles distantes de moins de 760 m (2 500 ft) (voir Figure 5-42) ;
- c) des pistes sécantes, si la trajectoire de vol prévue du deuxième aéronef doit croiser celle du premier à la même altitude ou moins de 300 m (1 000 ft) plus bas (voir Figure 5-42) ;
- d) des pistes parallèles distantes de 760 m (2 500 ft) ou plus, si la trajectoire de vol prévue du deuxième aéronef doit croiser celle du premier à la même altitude ou moins de 300 m (1 000 ft) plus bas (voir Figure 5-42)

les minimums de séparation ci-après doivent être appliqués :

- 1) aéronef GROS-PORTEUR qui décolle derrière un aéronef SUPER — 2 minutes ;
- 2) aéronef de FAIBLE TONNAGE ou de MOYEN TONNAGE qui décolle derrière un aéronef SUPER - 3 minutes ;
- 3) aéronef de FAIBLE TONNAGE ou de MOYEN TONNAGE qui décolle derrière un aéronef GROS-PORTEUR - 2 minutes ;
- 4) aéronef de FAIBLE TONNAGE qui décolle derrière un aéronef de MOYEN TONNAGE — 2 minutes.

5.8.3.2 Lorsque les groupes de turbulence de sillage qui figurent dans le Chapitre 4, § 4.9.1.2 sont appliqués et que les aéronefs utilisent :

- a) la même piste (voir Figure 5-42) ;
- b) des pistes parallèles distantes de moins de 760 m (2 500 ft) (voir Figure 5-42);
- c) des pistes sécantes, si la trajectoire de vol prévue du deuxième aéronef doit croiser celle du premier à la même altitude ou moins de 300 m (1 000 ft) plus bas (voir Figure 5-43) ;
- d) des pistes parallèles distantes de 760 m (2 500 ft) ou plus, si la trajectoire de vol prévue du deuxième aéronef doit croiser celle du premier à la même altitude ou moins de 300 m (1 000 ft) plus bas (voir Figure 5-43) ;

les minimums de séparation ci-après doivent être appliqués :

<i>Groupe de turbulence de sillage de l'aéronef qui précède</i>	<i>Groupe de turbulence de sillage de l'aéronef qui suit</i>	<i>Minimum de séparation en fonction de la turbulence de sillage fondé sur le temps</i>
A	B C D E F G	100 secondes 120 secondes 140 secondes 160 secondes 160 secondes 180 secondes
B	D E F G	100 secondes 120 secondes 120 secondes 140 secondes
C	D E F G	80 secondes 100 secondes 100 secondes 120 secondes
D	G	120 secondes
E	G	100 secondes

5.8.3.3 Lorsque les catégories de turbulence de sillage qui figurent dans le Chapitre 4, § 4.9.1.1 sont appliquées pour un aéronef qui décolle d'une partie intermédiaire de la même piste ou d'une piste parallèle distante de moins de 760 m (2 500 ft) (voir Figure 5-44), les minimums de séparation ci-après doivent être utilisés :

- aéronef GROS-PORTEUR qui décolle derrière un aéronef SUPER — 3 minutes ;
- aéronef de FAIBLE TONNAGE ou de MOYEN TONNAGE qui décolle derrière un aéronef SUPER — 4 minutes ;
- aéronef de FAIBLE TONNAGE ou de MOYEN TONNAGE qui décolle derrière un aéronef GROSPORTEUR — 3 minutes ;
- aéronef de FAIBLE TONNAGE qui décolle derrière un aéronef de MOYEN TONNAGE — 3 minutes.

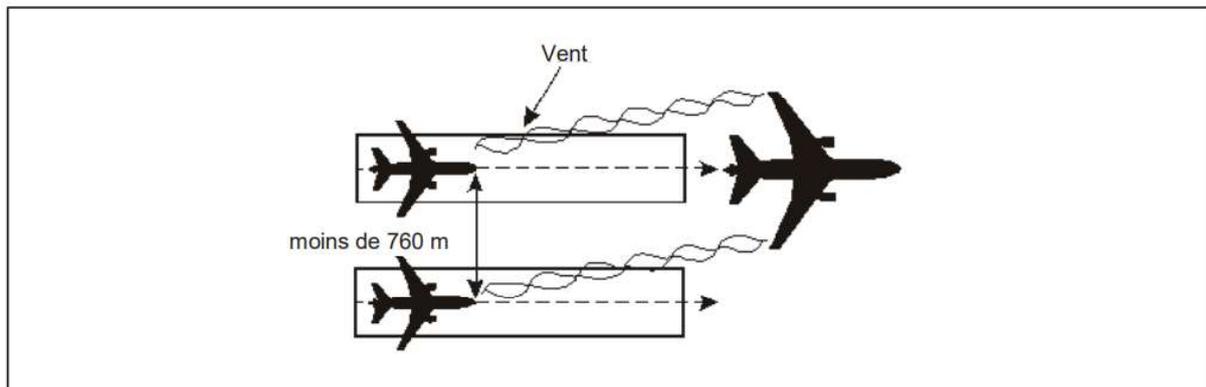


Figure 5-42. Séparation en fonction de la turbulence de sillage pour l'aéronef qui suit [voir § 5.8.3.1, alinéas a) et b) et § 5.8.3.2, alinéas a) et b)]

5.8.3.4 Lorsque les groupes de turbulence de sillage qui figurent au Chapitre 4, § 4.9.1.2, sont appliqués pour un aéronef qui décolle d'une partie intermédiaire de la même piste ou d'une piste parallèle distante de moins de 760 m (2 500 ft) (voir Figure 5-44), les minimums de séparation suivants doivent être utilisés :

<i>Groupe de turbulence de sillage de l'aéronef qui précède</i>	<i>Groupe de turbulence de sillage de l'aéronef qui suit</i>	<i>Minimum de séparation en fonction de la turbulence de sillage fondé sur le temps</i>
A	B C D E F G	160 secondes 180 secondes 200 secondes 220 secondes 220 secondes 240 secondes
B	D E F G	160 secondes 180 secondes 180 secondes 200 secondes
C	D E F G	140 secondes 160 secondes 160 secondes 180 secondes
D	G	180 secondes
E	G	160 secondes

5.8.4 Seuil décalé

5.8.4.1 Lorsque les catégories de turbulence de sillage qui figurent dans le Chapitre 4, § 4.9.1.1, sont appliquées et que les aéronefs utilisent une piste dont le seuil est décalé, les minimums de séparation ci-après doivent être appliqués, si les trajectoires de vol prévues doivent se croiser :

- a. un aéronef GROS-PORTEUR au départ suit un aéronef SUPER à l'arrivée — 2 minutes ;
- b. un aéronef de FAIBLE ou MOYEN TONNAGE au départ suit un aéronef SUPER à l'arrivée — 3 minutes ;
- c. un aéronef de FAIBLE ou MOYEN TONNAGE au départ suit un aéronef GROS-PORTEUR à l'arrivée —2 minutes ;
- d. un aéronef de FAIBLE TONNAGE au départ suit un aéronef de MOYEN TONNAGE à l'arrivée —2 minutes ;
- e. un aéronef GROS-PORTEUR à l'arrivée suit un aéronef SUPER au départ — 2 minutes ;
- f. un aéronef de FAIBLE ou MOYEN TONNAGE à l'arrivée suit un aéronef SUPER au départ — 3 minutes ;
- g. un aéronef de FAIBLE ou MOYEN TONNAGE à l'arrivée suit un aéronef GROS-PORTEUR au départ —2 minutes ;
- h. un aéronef de FAIBLE TONNAGE à l'arrivée suit un aéronef de MOYEN TONNAGE au départ — 2 minutes

5.8.4.2 Lorsque les groupes de turbulence de sillage qui figurent dans le Chapitre 4, § 4.9.1.2, sont appliqués et que les aéronefs utilisent une piste dont le seuil est décalé, les minimums de séparation suivants seront appliqués lorsqu'un aéronef au départ suit un aéronef à l'arrivée, si les trajectoires de vol prévues doivent se croiser :

<i>Groupe de l'aéronef à l'arrivée, qui précède</i>	<i>Groupe de l'aéronef au départ, qui suit</i>	<i>Minimum de séparation en fonction de la turbulence de sillage fondé sur le temps</i>
A	B	100 secondes
	C	120 secondes
	D	140 secondes
	E	160 secondes
	F	160 secondes
	G	180 secondes
B	D	100 secondes
	E	120 secondes
	F	120 secondes
	G	140 secondes
C	D	80 secondes
	E	100 secondes
	F	100 secondes
	G	120 secondes
D	G	120 secondes
E	G	100 secondes

5.8.4.3 Lorsque les groupes de turbulence de sillage qui figurent dans le Chapitre 4, § 4.9.1.2, sont appliqués et que les aéronefs utilisent une piste dont le seuil est décalé, les minimums de séparation ci-après doivent être appliqués lorsqu'un aéronef à l'arrivée suit un aéronef au départ, si les trajectoires de vol prévues doivent se croiser :

<i>Groupe de l'aéronef au départ, qui précède</i>	<i>Groupe de l'aéronef à l'arrivée, qui suit</i>	<i>Minimum de séparation en fonction de la turbulence de sillage fondé sur le temps</i>
A	B C D E F G	100 secondes 120 secondes 140 secondes 160 secondes 160 secondes 180 secondes
B	D E F G	100 secondes 120 secondes 120 secondes 140 secondes
C	D E F G	80 secondes 100 secondes 100 secondes 120 secondes
D	G	120 secondes
E	G	100 secondes

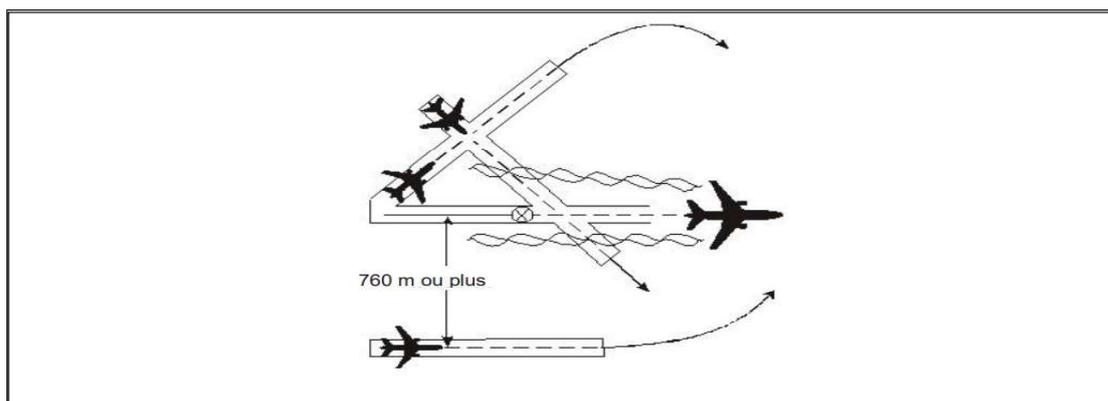


Figure 5.43. Séparation en fonction de la turbulence de sillage, pour l'aéronef qui traverse le sillage [voir § 5.8.3.1, alinéas c) et d) et § 5.8.3.2, alinéas c) et d)]

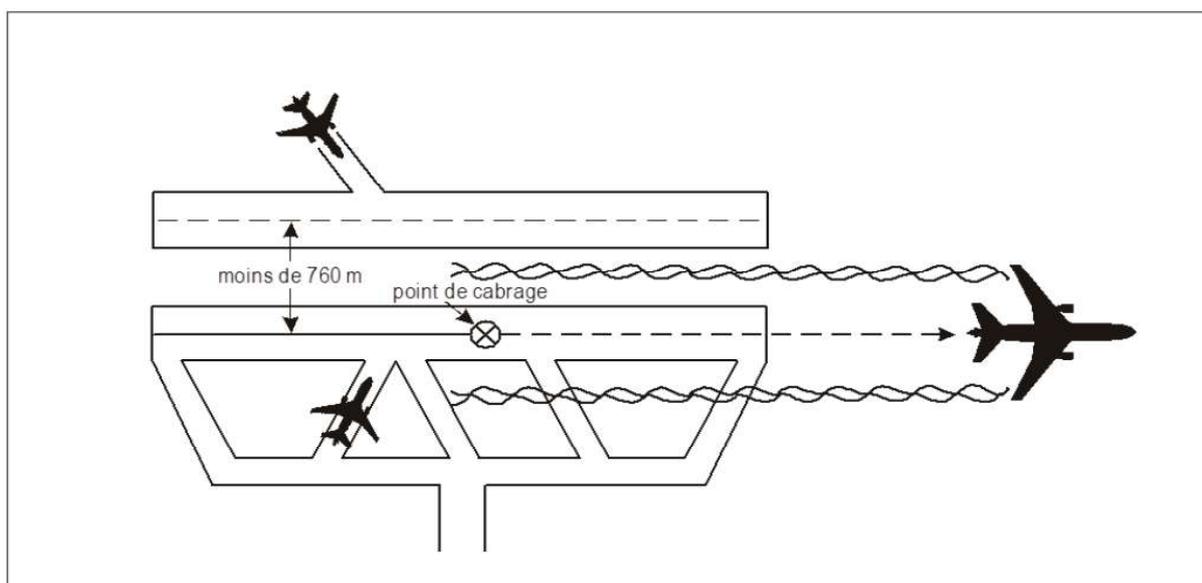


Figure 5-44. Séparation en fonction de la turbulence de sillage, pour l'aéronef qui suit (voir § 5.8.3.3 et 5.8.3.4)

5.8.5 Sens opposés

5.8.5.1 Lorsque les groupes de turbulence de sillage qui figurent dans le Chapitre 4, § 4.9.1.1, sont appliqués pour un aéronef plus lourd qui fait une approche à faible hauteur ou une approche interrompue et que le plus léger des aéronefs :

- a. utilise une piste de sens opposé pour le décollage (voir Figure 5-45) ; ou
- b. atterrit sur la même piste en sens opposé ou sur une piste parallèle en sens opposé distante de moins de 760 m (2 500 ft) (voir Figure 5-46) ;

les minimums de séparation ci-après seront utilisés :

- 1) entre un aéronef GROS-PORTEUR et un aéronef SUPER — 3 minutes ;
- 2) entre un aéronef de FAIBLE ou MOYEN TONNAGE et un aéronef SUPER — 4 minutes ;
- 3) entre un aéronef de FAIBLE ou MOYEN TONNAGE et un aéronef GROS-PORTEUR — 3 minutes ;
- 4) entre un aéronef de FAIBLE TONNAGE et un aéronef de MOYEN TONNAGE — 3 minutes.

5.8.5.2 Lorsque les groupes de la turbulence de sillage qui figurent dans le Chapitre 4, § 4.9.1.2, sont appliqués pour un aéronef plus lourd qui fait une approche à faible hauteur ou une approche interrompue et que le plus léger des deux aéronefs :

- a. utilise une piste de sens opposé pour le décollage (voir Figure 5-45) ; ou
- b. atterrit sur la même piste en sens opposé ou sur une piste parallèle en sens opposé distante de moins de 760 m (2 500 ft) (voir Figure 5-46) ;

les minimums de séparation suivants seront utilisés :

<i>Groupe de l'aéronef qui précède</i>	<i>Groupe de l'aéronef qui suit</i>	<i>Minimum de séparation en fonction de la turbulence de sillage fondé sur le temps</i>
A	B	160 secondes
	C	180 secondes
	D	200 secondes
	E	220 secondes
	F	220 secondes
	G	240 secondes
	B	D
E		180 secondes
F		180 secondes
G		200 secondes
C	D	140 secondes
	E	160 secondes
	F	160 secondes
	G	180 secondes
D	G	180 secondes
E	G	160 secondes

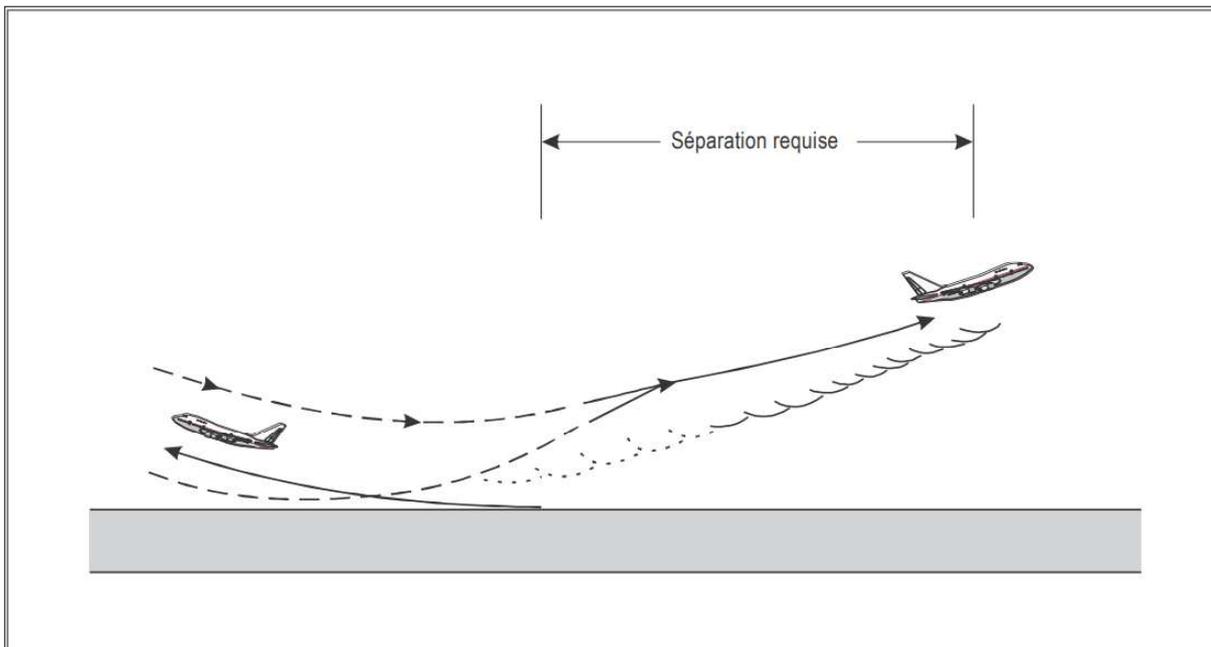


Figure 5-45. Séparation en fonction de la turbulence de sillage, pour des décollages en sens opposé [voir § 5.8.5.1, alinéa a) et 5.8.5.2, alinéa a)]

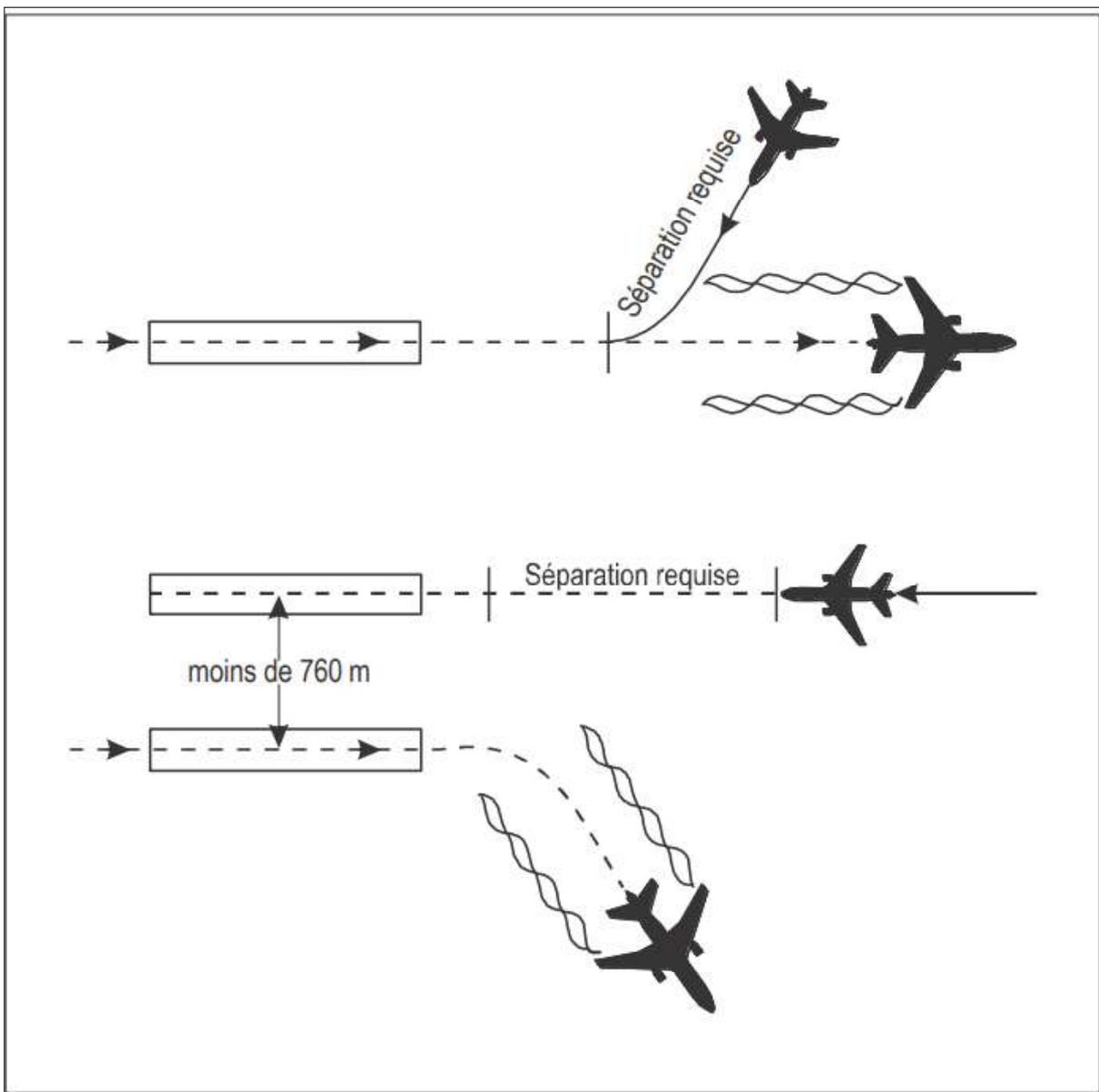


Figure 5-46. Séparation en fonction de la turbulence de sillage, pour des atterrissages en sens opposé [voir § 5.8.5.1, alinéa b) et 5.8.5.2, alinéa b)]

5.9 AUTORISATION AUX PILOTES DE VOLER EN ASSURANT LEUR PROPRE SEPARATION DANS LES CONDITIONS METEOROLOGIQUES DE VOL A VUE

1— Comme il est indiqué dans cette section, la séparation verticale ou horizontale assurée par un organisme du contrôle de la circulation aérienne ne s'applique pas à une partie déterminée du vol d'un aéronef sur laquelle il est autorisé à voler sous réserve d'assurer sa propre séparation et de demeurer dans les conditions météorologiques de vol à vue. Il appartient au pilote d'un aéronef qui a reçu une telle autorisation de s'assurer, pendant toute la durée de cette autorisation, qu'il évolue à distance suffisante des autres aéronefs pour ne pas créer un risque de collision.

2— Il est évident qu'un aéronef en vol VFR doit demeurer constamment dans les conditions météorologiques de vol à vue. En conséquence, lorsqu'elle est délivrée à un aéronef en vol VFR, l'autorisation de voler sous réserve d'assurer sa propre séparation et de demeurer dans les conditions météorologiques de vol à vue signifie seulement que, pendant toute la durée de cette autorisation, le contrôle de la circulation aérienne n'assure pas la séparation par rapport aux autres aéronefs.

3— Il n'entre pas dans les buts du contrôle de la circulation aérienne, tels qu'ils sont définis dans le règlement relatif aux services de la circulation aérienne, de prévenir les collisions avec le relief. Les procédures prescrites dans le présent document ne dégagent pas le pilote 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 ou reçoit un parcours direct qui dévie l'aéronef de la route ATS, les procédures visées au Chapitre 8, § 8.6.5.2, s'appliquent.

Sur demande d'un aéronef en vol contrôlé, ceci incluant les aéronefs au départ et à l'arrivée, dans un espace aérien de classe D ou E pendant les heures de jour dans les conditions météorologiques de vol à vue, et sous réserve de l'accord du pilote de l'autre aéronef et de l'autorisation de l'autorité ATS compétente, un organisme ATC peut autoriser l'aéronef en vol contrôlé à poursuivre son vol en maintenant sa propre séparation par rapport à l'autre aéronef et en restant dans les conditions météorologiques de vol à vue. Lorsqu'un aéronef en vol contrôlé reçoit une telle autorisation, les dispositions ci-après sont applicables :

- a) l'autorisation vaudra pour une partie spécifiée du vol à une altitude égale ou inférieure à 3 050 m (10 000 ft), pendant la montée ou la descente, sous réserve des restrictions complémentaires imposées sur la base d'accords régionaux de navigation aérienne ;
- b) s'il risque de devenir impossible de voler dans les conditions météorologiques de vol à vue, le pilote d'un aéronef en vol IFR devra recevoir des instructions complémentaires applicables au cas où le vol ne peut se poursuivre dans les conditions météorologiques de vol à vue (VMC) jusqu'à la limite de l'autorisation ;
- c) dès que le pilote d'un aéronef en vol IFR s'aperçoit d'une aggravation des conditions et de l'impossibilité de poursuivre le vol dans les conditions VMC, il informera le contrôle de la circulation aérienne avant de voler dans les conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) et poursuivra son vol conformément aux instructions complémentaires données.

— Voir également § 5.10.1.2.

5.10 RENSEIGNEMENTS SUR LA CIRCULATION ESSENTIELLE

5.10.1 Généralités

5.10.1.1 La circulation essentielle comprend les aéronefs en vol contrôlé pour lesquels le contrôle de la circulation aérienne assure la séparation mais qui, relativement à un aéronef particulier en vol contrôlé, ne sont pas ou ne seront pas séparés des autres aéronefs en vol contrôlé par le minimum de séparation approprié.

— Conformément aux dispositions de la Section 5.2, mais sous réserve de certaines exceptions précisées dans cette section, l'ATC doit assurer la séparation entre les vols IFR à l'intérieur des espaces aériens A à E et, dans les espaces aériens des classes B et C entre les vols IFR et les vols VFR. Toutefois, sauf à l'intérieur d'un espace aérien de classe B, l'ATC n'est pas tenu d'assurer la séparation entre les vols VFR. Il s'ensuit qu'un vol IFR ou un vol VFR peut constituer la circulation essentielle pour les vols IFR, et qu'un vol IFR peut constituer la circulation essentielle pour les vols VFR. Toutefois, un vol VFR ne fera pas partie de la circulation essentielle pour les autres vols VFR, sauf à l'intérieur d'un espace aérien de classe B.

5.10.1.2 Les renseignements relatifs à la circulation essentielle seront communiqués aux aéronefs intéressés en vol contrôlé toutes les fois qu'ils constitueront, les uns pour les autres, la circulation essentielle.

— Ces renseignements concerneront évidemment les aéronefs en vol contrôlé autorisés à voler pourvu qu'ils assurent leur propre séparation et demeurent dans les conditions météorologiques de vol à vue, et aussi tous les cas où le minimum de séparation voulu a été enfreint.

5.10.2 Renseignements à fournir

Les renseignements relatifs à la circulation essentielle comprendront :

- a) la direction de vol des aéronefs intéressés ;
- b) le type et la catégorie de turbulence de sillage (si ce renseignement est pertinent) des aéronefs intéressés ;
- c) le niveau de croisière des aéronefs intéressés et :
 - 1) l'heure d'arrivée prévue à la verticale du point de compte rendu le plus proche du point où ces aéronefs traverseront le niveau de l'aéronef intéressé ; ou
 - 2) le relèvement relatif des aéronefs intéressés exprimé selon un cadran d'horloge de 12 heures, ainsi que la distance par rapport à la circulation en conflit ; ou
 - 3) la position réelle ou estimée des aéronefs intéressés.

— *Aucune des dispositions de la Section 5.10 n'est destinée à empêcher l'ATC de communiquer aux aéronefs dont il a le contrôle tout autre renseignement dont il dispose afin d'améliorer la sécurité aérienne conformément à l'objet des services ATS défini au Chapitre 2 du règlement relatif aux services de la circulation aérienne.*

— *La catégorie de turbulence de sillage doit un renseignement sur la circulation essentielle seulement si l'aéronef considéré est d'une catégorie de turbulence plus lourde que l'aéronef auquel les renseignements sur la circulation sont adressés.*

5.11 RÉDUCTION DES MINIMUMS DE SÉPARATION

— *Voir aussi le Chapitre 2, Gestion de la sécurité des services ATS.*

5.11.1 À condition qu'une évaluation de sécurité appropriée ait montré qu'un niveau de sécurité acceptable sera maintenu, et après consultation des usagers, les minimums de séparation qui figurent aux Sections 5.4.1 et 5.4.2 peuvent être réduits dans les cas ci-après :

5.11.1.1 Conformément aux décisions prises par l'autorité ATS:

- a) lorsque des aides spéciales, électroniques ou autres, permettent au pilote commandant de bord de l'aéronef de déterminer avec précision la position de l'aéronef et qu'il existe des installations et services permettant de communiquer cette position, sans retard, à l'organisme approprié du contrôle de la circulation aérienne ;
- b) lorsque l'organisme approprié du contrôle de la circulation aérienne dispose de renseignements sur la position de l'aéronef obtenus au moyen d'un système de surveillance ATS ainsi que de moyens de télécommunication rapides et sûrs ;
- c) lorsque des aides spéciales, électroniques ou autres, permettent au contrôleur de la circulation aérienne de prévoir rapidement et avec précision la trajectoire de vol des aéronefs et lorsqu'il existe des installations et services adéquats permettant de comparer fréquemment la position réelle des aéronefs à leur position prévue ;
- d) lorsque les aéronefs équipés pour la RNAV évoluent à l'intérieur de la zone de couverture d'aides électroniques capables de fournir les recalages nécessaires au maintien de la précision de navigation.

5.11.1.2 Conformément aux accords régionaux de navigation aérienne :

- a) lorsque des aides électroniques, de navigation de surface ou autres permettent au pilote de se conformer étroitement au plan de vol en vigueur ;
- b) lorsque l'état de la circulation aérienne est tel que les conditions du § 5.11.1.1, alinéa a), relatives aux communications entre le pilote et le ou les organismes ATC appropriés, ne doivent pas nécessairement être satisfaites dans la mesure spécifiée à cet alinéa.

— *Il convient d'attirer l'attention sur les indications figurant dans le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426) en ce qui concerne les facteurs qui régissent la réduction des minimums de séparation ainsi que sur le Manuel sur la méthode de planification de l'espace aérien pour l'établissement de minimums de séparation (Doc 9689).*

Chapitre 6. SÉPARATION AUX ABORDS DES AÉRODROMES

6.1 RÉDUCTION DES MINIMUMS DE SÉPARATION AUX ABORDS DES AÉRODROMES

Outre les cas mentionnés au § 5.11.1 du Chapitre 5, les minimums de séparation indiqués aux Sections 5.4.1 et 5.4.2 du Chapitre 5 seront réduits aux abords des aérodromes, lorsque :

- a) le contrôleur d'aérodrome est en mesure d'assurer une séparation convenable, si chaque aéronef reste visible à tout moment pour ce contrôleur; ou
- b) chaque aéronef reste visible à tout moment pour les équipages de conduite des autres aéronefs, et que ces pilotes signalent qu'ils peuvent maintenir eux-mêmes la séparation voulue ; ou
- c) un aéronef en suit un autre, et que l'équipage de conduite de l'aéronef qui suit signale qu'il voit l'autre aéronef et qu'il peut maintenir la séparation.

6.2 CIRCULATION ESSENTIELLE LOCALE

6.2.1 Les renseignements concernant la circulation essentielle locale dont le contrôleur a connaissance seront transmis sans retard aux aéronefs au départ et à l'arrivée.

— Dans le présent contexte, la circulation locale essentielle comprend tous les aéronefs, véhicules ou personnel se trouvant sur la piste qui doit être utilisée ou à proximité de celle-ci, ainsi que les aéronefs se trouvant dans l'aire de décollage et de montée initiale ou dans l'aire d'approche finale et pouvant présenter un danger pour un aéronef au départ ou à l'arrivée.

— Voir également le Chapitre 5, Section 5.10, le Chapitre 7, § 7.4.1.3 et le Chapitre 8, Section 8.8.2.

6.2.1.1 La circulation essentielle locale doit être décrite de façon à être aisément identifiée.

6.3 PROCÉDURES POUR LES AÉRONEFS AU DÉPART

6.3.1 Généralités

6.3.1.1 Les autorisations destinées aux aéronefs au départ doivent spécifier, lorsque cela est nécessaire pour la séparation des aéronefs, la direction du décollage et du virage après le décollage, le cap ou la route à suivre avant de s'engager sur la route de départ autorisée, le niveau à maintenir avant de continuer la montée jusqu'au niveau assigné, l'heure, le point et/ou la vitesse verticale de changement de niveau, et toute autre manœuvre nécessaire compatible avec la sécurité de l'exploitation de l'aéronef.

6.3.1.2 Aux aérodromes où des départs normalisés aux instruments (SID) ont été établis, les aéronefs au départ doivent normalement être autorisés à suivre les SID appropriés.

6.3.2 Autorisations normalisées pour les aéronefs au départ

6.3.2.1 GENERALITES

Le fournisseur ATS doit établir, partout où cela est possible, des procédures normalisées pour le transfert de contrôle entre les organismes ATC intéressés, ainsi que des autorisations normalisées pour les aéronefs au départ.

— Les dispositions relatives aux procédures normalisées de coordination et de transfert de contrôle figurent au Chapitre 10, Section 10.1.1.

6.3.2.2 COORDINATION

6.3.2.2.1 Aux endroits où des autorisations normalisées de départ ont été convenues entre les organismes intéressés, l'autorisation normalisée appropriée doit être délivrée par la tour de contrôle d'aérodrome sans coordination préalable avec l'organisme de contrôle d'approche ou l'ACC ou approbation préalable de sa part.

6.3.2.2.2 Une coordination préalable des autorisations ne doit être requise que dans le cas où l'emploi d'une variante à l'autorisation normalisée ou aux procédures de transfert de contrôle normalisées est nécessaire ou souhaitable pour des raisons opérationnelles.

6.3.2.2.3 Des dispositions doivent être prises pour que l'organisme de contrôle d'approche soit constamment tenu informé de la séquence de départ des aéronefs ainsi que de la piste à utiliser.

6.3.2.2.4 Des dispositions doivent être prises pour que les indicatifs des SID assignés soient affichés à la tour de contrôle d'aérodrome, à l'organisme de contrôle d'approche et/ou à l'ACC, selon le cas.

6.3.2.3 TENEUR

Les autorisations normalisées destinées aux aéronefs au départ doivent comprendre les éléments suivants :

- a) identification de l'aéronef ;
- b) limite de l'autorisation, normalement l'aérodrome de destination ;
- c) indicatif du SID assigné, le cas échéant ;
- d) niveau autorisé ;
- e) code SSR attribué ;
- f) toutes autres instructions ou informations nécessaires ne figurant pas dans la description du SID, par exemple instructions relatives à un changement de fréquence.

1— Voir le § 6.3.2.4.1 sur les autorisations destinées aux aéronefs qui suivent une procédure SID.

2— L'utilisation d'un indicatif de SID sans niveau autorisé n'autorise pas l'aéronef à monter en suivant le profil vertical du SID.

6.3.2.4 AUTORISATIONS DE SUIVRE UN SID

6.3.2.4.1 Les autorisations destinées aux aéronefs qui suivent un SID comportant des restrictions publiées et restantes de niveau et/ou de vitesse doivent indiquer si ces restrictions doivent être respectées ou sont annulées. Les expressions conventionnelles ci-après doivent être utilisées, avec les significations suivantes :

- a) MONTEZ VIA SID AU (*niveau*) :
 - 1) monter au niveau autorisé et respecter les restrictions de niveau publiées ;
 - 2) suivre le profil latéral du SID ;
 - 3) respecter les restrictions de vitesse publiées ou les instructions de vitesse émises par l'ATC, selon le cas.
- b) MONTEZ VIA SID AU (*niveau*), ANNULEZ RESTRICTIONS DE NIVEAU :
 - 1) monter au niveau autorisé ; les restrictions de niveau publiées applicables aux points spécifiés sont annulées ;
 - 2) suivre le profil latéral du SID ;
 - 3) respecter les restrictions de vitesse publiées ou les instructions de vitesse émises par l'ATC, selon le cas.
- c) MONTEZ VIA SID AU (*niveau*), ANNULEZ RESTRICTIONS DE NIVEAU À (*points*) :
 - 1) monter au niveau autorisé ; les restrictions de niveau publiées applicables aux points spécifiés sont annulées ;
 - 2) suivre le profil latéral du SID ;
 - 3) respecter les restrictions de vitesse publiées ou les instructions de vitesse émises par l'ATC, selon le cas.
- d) MONTEZ VIA SID AU (*niveau*), ANNULEZ RESTRICTIONS DE VITESSE:
 - 1) monter au niveau autorisé et respecter les restrictions de niveau publiées ;
 - 2) suivre le profil latéral du SID ;
 - 3) les restrictions de vitesse publiées et les instructions de vitesse émises par l'ATC sont annulées.
- e) MONTEZ VIA SID AU (*niveau*), ANNULEZ RESTRICTIONS DE VITESSE À (*points*) :
 - 1) monter au niveau autorisé et respectez les restrictions de niveau publiées ;
 - 2) suivre le profil latéral du SID ;
 - 3) les restrictions de vitesse publiées applicables aux points spécifiés sont annulées.
- f) MONTEZ SANS RESTRICTIONS AU (*niveau*), OU MONTEZ AU (*niveau*), ANNULEZ RESTRICTIONS DE NIVEAU ET DE VITESSE :
 - 1) monter au niveau autorisé ; les restrictions de niveau publiées sont annulées ;

- 2) suivre le profil latéral du SID ;
- 3) les restrictions de vitesse publiées et les instructions de vitesse émises par l'ATC sont annulées.

6.3.2.4.2 S'il n'y a pas de restrictions publiées ou restantes de niveau ou de vitesse pour le SID, l'expression MONTEZ AU (niveau) doit être utilisée.

6.3.2.4.3 Lorsque des instructions ultérieures de restriction de vitesse sont émises et si le niveau autorisé reste le même, l'expression MONTEZ VIA SID AU (niveau) doit être omise.

6.3.2.4.4 Lorsqu'un aéronef au départ est autorisé à se rendre directement à un point de cheminement publié situé sur le SID, les restrictions de vitesse et de niveau associées aux points de cheminement par le travers desquels il passe sont annulées. Toutes les autres restrictions de vitesse et de niveau publiées restent applicables.

6.3.2.4.5 Lorsqu'un aéronef au départ est guidé ou autorisé à se rendre jusqu'à un point non situé sur l'itinéraire du SID, toutes les restrictions publiées de vitesse et de niveau applicables au SID sont annulées, et le contrôleur doit :

- a) réitérer le niveau autorisé ;
- b) communiquer les restrictions de vitesse et de niveau nécessaires ;
- c) notifier au pilote s'il est prévu que l'aéronef recevra ultérieurement l'instruction de rejoindre le SID.

— Voir également le § 8.6.5.2 sur la marge de franchissement d'obstacles prescrite.

6.3.2.4.6 Les instructions de l'ATC indiquant à un aéronef de rejoindre le SID doivent comprendre :

- a) l'indicatif du SID à rejoindre, à moins qu'une notification préalable à cet effet ait été communiquée conformément au § 6.3.2.4.5 ;
- b) le niveau autorisé, conformément au § 6.3.2.4.1 ;
- c) la position à laquelle il est attendu que l'aéronef rejoigne le SID.

— Voir le § 12.3.3.1 pour les expressions conventionnelles relatives aux instructions de rejoindre le SID.

6.3.2.5 INTERRUPTION DES COMMUNICATIONS

6.3.2.5.1 Les autorisations pour aéronefs au départ peuvent spécifier un niveau autorisé autre que celui qui est indiqué dans le plan de vol déposé pour la phase en route du vol, sans limite temporelle ou géographique pour le niveau autorisé. Ces autorisations seront normalement employées pour faciliter l'application de méthodes de contrôle tactique par l'ATC, normalement au moyen de l'utilisation d'un système de surveillance ATS.

6.3.2.5.2 Lorsque des autorisations pour aéronefs au départ ne contiennent pas de limite temporelle ou géographique pour un niveau autorisé, les dispositions à prendre par un aéronef qui subit une interruption des communications air-sol dans le cas où cet aéronef a été guidé par radar pour s'écarter de la route spécifiée dans son plan de vol en vigueur, doivent être prescrites sur la base d'un accord régional de navigation aérienne et figurer dans la description de SID ou être publiées dans les AIP.

6.3.3 Séquence de départ

6.3.3.1 On peut accélérer les départs en proposant une direction de décollage qui n'est pas face au vent. Il appartient au pilote commandant de bord de décider d'effectuer le décollage dans ces conditions ou attendre pour exécuter un décollage dans une direction qui lui semble préférable.

6.3.3.2 Si les départs sont retardés, les aéronefs retardés doivent recevoir l'autorisation de départ selon un ordre établi d'après leur heure de départ prévue ; toutefois, il peut être dérogé à cet ordre :

- a) pour permettre d'assurer le maximum de départs avec le retard moyen le plus faible;
- b) pour répondre dans la mesure du possible aux demandes d'un exploitant en ce qui concerne ses vols.

6.3.3.3 Les organismes de contrôle de la circulation aérienne doivent aviser les exploitants ou leurs représentants désignés lorsque des retards prévus risquent de dépasser 30 minutes.

6.4 RENSEIGNEMENTS POUR LES AÉRONEFS AU DÉPART

— Voir le Chapitre 11, Section 11.4.3, au sujet des messages d'information de vol.

6.4.1 Conditions météorologiques

Les renseignements concernant des modifications significatives des conditions météorologiques dans l'aire de décollage ou de montée initiale, qui seront obtenus par l'organisme assurant le contrôle d'approche après qu'un aéronef au départ aura établi la communication avec cet organisme, doivent être transmis à l'aéronef sans retard, sauf si l'on sait que cet aéronef a déjà reçu ces renseignements.

— Dans le présent contexte, les modifications significatives comprennent celles qui ont trait à la direction ou à la vitesse du vent à la surface, à la visibilité, à la portée visuelle de piste ou à la température de l'air (pour les aéronefs à turbomachines), ainsi qu'à la présence d'orages ou de cumulonimbus, de turbulence modérée ou forte, de cisaillement du vent, de grêle, de givrage modéré ou fort, de forts grains en ligne, de précipitation verglaçante, d'ondes orographiques fortes, de tempête de sable ou de poussière, de tornade, ou de trombe marine.

6.4.2 État opérationnel des aides visuelles ou non visuelles

Les renseignements concernant les changements dans l'état opérationnel des aides visuelles et non visuelles indispensables pour le décollage et la montée doivent être transmis sans retard à un aéronef au départ, sauf si l'on sait que cet aéronef a déjà reçu ces renseignements.

6.5 PROCÉDURES POUR LES AÉRONEFS À L'ARRIVÉE

6.5.1 Généralités

6.5.1.1 Lorsqu'il devient évident que des aéronefs à l'arrivée subiront un retard, les exploitants intéressés ou leurs représentants désignés en seront avisés, et ils seront tenus au courant dans la mesure du possible de tout changement dans le retard prévu.

6.5.1.2 Un aéronef à l'arrivée sera tenu de signaler qu'il quitte ou dépasse un point significatif ou une aide de navigation, qu'il amorce le virage conventionnel ou le virage de base, ou de fournir tous autres renseignements dont le contrôleur aura besoin pour accélérer le départ et l'arrivée des aéronefs.

6.5.1.3 Un aéronef en vol IFR ne sera pas autorisé à effectuer une approche initiale au-dessous de l'altitude minimale appropriée prescrite par l'État considéré ni à descendre au-dessous de cette altitude à moins :

- a) que le pilote n'ait signalé avoir survolé un point approprié défini par une aide de navigation ou comme point de cheminement ; ou
- b) que le pilote ne fasse savoir qu'il a et peut garder l'aérodrome en vue; ou
- c) que l'aéronef n'effectue une approche à vue ; ou
- d) que le contrôleur n'ait déterminé la position de l'aéronef au moyen d'un système de surveillance ATS et qu'une altitude minimale plus basse ait été spécifiée pour être utilisée lorsque des services de surveillance ATS sont assurés.

6.5.1.4 Aux aérodromes où des arrivées normalisées aux instruments (STAR) ont été établies, les aéronefs à l'arrivée seront autorisés à suivre la STAR appropriée. Les aéronefs seront informés dès que possible du type d'approche à prévoir et de la piste en service.

— Voir la Section 6.5.2 en ce qui concerne les autorisations normalisées d'arrivée.

6.5.1.5 Après coordination avec l'organisme de contrôle d'approche, l'ACC autorisera le premier aéronef qui arrive à effectuer son approche plutôt qu'à se rendre à un repère d'attente.

6.5.2 Autorisations normalisées pour les aéronefs à l'arrivée

6.5.2.1 GENERALITES

Le fournisseur de services ATS doit établir, partout où cela est possible, des procédures normalisées pour le transfert de contrôle entre les organismes ATC intéressés, ainsi que des autorisations normalisées pour les aéronefs à l'arrivée.

— Les dispositions relatives aux procédures normalisées de coordination et de transfert de contrôle figurent au Chapitre 10, Section 10.1.1.

6.5.2.2 COORDINATION

6.5.2.2.1 Aux endroits où des autorisations normalisées d'arrivée sont employées, et pourvu qu'il ne soit pas prévu de retard à l'arrivée, l'autorisation de suivre la STAR appropriée doit être délivrée par l'ACC sans coordination préalable avec l'organisme de contrôle d'approche ou la tour de contrôle d'aérodrome ni approbation préalable de sa part.

6.5.2.2.2 Une coordination préalable des autorisations ne doit être requise que dans le cas où l'emploi d'une variante à l'autorisation normalisée ou aux procédures de transfert de contrôle normalisées est nécessaire ou souhaitable pour des raisons opérationnelles.

6.5.2.2.3 Des dispositions doivent être prises pour que l'organisme de contrôle d'approche soit constamment tenu informé de la séquence d'aéronefs qui suivent la même STAR.

6.5.2.2.4 Des dispositions doivent être prises pour que les indicatifs des STAR assignées soient affichés à l'ACC, à l'organisme de contrôle d'approche et/ou à la tour de contrôle d'aérodrome, selon le cas.

6.5.2.3 TENEUR

Les autorisations normalisées destinées aux aéronefs à l'arrivée doivent comprendre les éléments suivants :

- a) identification de l'aéronef ;
- b) indicatif de la STAR assignée ;
- c) piste en service, sauf lorsque cet élément figure dans la description de la STAR;
- d) niveau initial, sauf lorsque cet élément figure dans la description de la STAR;
- e) toutes autres instructions ou informations nécessaires ne figurant pas dans la description de la STAR, par exemple modification dans les communications.

6.5.2.4 AUTORISATIONS DE SUIVRE UNE STAR

6.5.2.4.1 Les autorisations de suivre une STAR avec des restrictions de niveau et/ou de vitesse restantes doivent indiquer si ces restrictions sont à suivre ou si elles sont annulées. Les expressions conventionnelles suivantes doivent être utilisées avec le sens indiqué :

- a) DESCENDEZ VIA STAR AU (*niveau*) :
 - 1) descendre au niveau autorisé et respecter les restrictions de niveau publiées ;
 - 2) suivre le profil latéral de la STAR ;
 - 3) respecter les restrictions de vitesse publiées ou les instructions de vitesse émises par l'ATC, selon le cas.
- b) DESCENDEZ VIA STAR AU (*niveau*), ANNULEZ RESTRICTIONS DE NIVEAU :
 - 1) descendre au niveau autorisé ; les restrictions de niveau publiées sont annulées ;
 - 2) suivre le profil latéral de la STAR ;
 - 4) respecter les restrictions de vitesse publiées ou les instructions de vitesse émises par l'ATC, selon le cas.
- c) DESCENDEZ VIA STAR AU (*niveau*), ANNULEZ RESTRICTIONS DE NIVEAU À (*points*) :
 - 5) descendre au niveau autorisé ; les restrictions de niveau publiées aux points spécifiés sont annulées ;
 - 6) suivre le profil latéral de la STAR ;
 - 7) respecter les restrictions de vitesse publiées ou les instructions de vitesse émises par l'ATC, selon le cas.
- d) DESCENDEZ VIA STAR AU (*niveau*), ANNULEZ RESTRICTIONS DE VITESSE :
 - 8) descendre au niveau autorisé et respecter les restrictions de niveau publiées ;
 - 9) suivre le profil latéral de la STAR ;
 - 10) les restrictions de vitesse publiées et les instructions de vitesse émises par l'ATC sont annulées.

e) DESCENDEZ VIA STAR AU (*niveau*), ANNULEZ RESTRICTIONS DE VITESSE À (*points*) :

- 11) descendre au niveau autorisé et respecter les restrictions de niveau publiées ;
- 12) suivre le profil latéral de la STAR ;
- 13) les restrictions de vitesse publiées applicables aux points spécifiés sont annulées.

f) DESCENDEZ SANS RESTRICTIONS AU (*niveau*), ou DESCENDEZ AU (*niveau*), ANNULEZ RESTRICTIONS DE NIVEAU ET DE VITESSE :

- 14) descendre au niveau autorisé ; les restrictions de niveau publiées sont annulées ;
- 15) suivre le profil latéral de la STAR ;
- 16) les restrictions de vitesse publiées et les instructions de vitesse émises par l'ATC sont annulées.

6.5.2.4.2 S'il n'y a pas de restrictions publiées ou restantes de niveau ou de vitesse pour la STAR, l'expression DESCENDEZ AU (*niveau*) doit être utilisée.

6.5.2.4.3 Lorsque des instructions ultérieures de restriction de vitesse sont émises et si le niveau autorisé reste le même, l'expression DESCENDEZ VIA STAR AU (*niveau*) doit être omise.

6.5.2.4.4 Lorsqu'un aéronef à l'arrivée est autorisé à se rendre directement à un point de cheminement publié situé sur la STAR, les restrictions de vitesse et de niveau associées aux points de cheminement par le travers desquels il passe sont annulées. Toutes les autres restrictions de vitesse et de niveau publiées restent applicables.

6.5.2.4.5 Lorsqu'un aéronef à l'arrivée est guidé ou autorisé à se rendre jusqu'à un point non situé sur l'itinéraire de la STAR, toutes les restrictions de vitesse et de niveau publiées applicables à la STAR sont annulées, et le contrôleur doit :

- a) réitérer le niveau autorisé ;
- b) communiquer les restrictions de vitesse et de niveau nécessaires ;
- c) notifier au pilote s'il est prévu que l'aéronef recevra ultérieurement l'instruction de rejoindre la STAR.

— Voir également le § 8.6.5.2 sur la marge de franchissement d'obstacles prescrite.

6.5.2.4.6 Les instructions de l'ATC indiquant à un aéronef de rejoindre la STAR doivent comprendre :

- a) l'indicatif de la STAR à rejoindre, à moins qu'une notification préalable à cet effet ait été communiquée conformément au § 6.5.2.4.5 ;
- b) le niveau autorisé pour rejoindre la STAR, conformément au § 6.5.2.4.1 ;
- c) la position à laquelle il est attendu que l'aéronef rejoigne la STAR.

— Voir le § 12.3.3.2 pour les expressions conventionnelles relatives aux instructions de rejoindre la STAR.

6.5.3 Approche à vue

6.5.3.1 Sous réserve des conditions énoncées au § 6.5.3.3, l'autorisation pour un aéronef en vol IFR d'exécuter une approche à vue pourra être demandée par un équipage de conduite ou par le contrôleur. Dans ce dernier cas, le consentement de l'équipage de conduite sera requis.

6.5.3.2 Les contrôleurs feront preuve de prudence quand ils demandent une approche à vue s'il y a une raison de croire que l'équipage de conduite intéressé n'est pas familiarisé avec l'aérodrome et le relief environnant. Les contrôleurs tiendront aussi compte des conditions de circulation et des conditions météorologiques existantes au moment de demander une approche à vue.

6.5.3.3 Un aéronef en vol IFR peut être autorisé à effectuer une approche à vue si le pilote peut garder le sol en vue et :

- a) si le plafond signalé se trouve au niveau où commence le segment d'approche initiale approuvé pour cet aéronef ou plus haut ; ou
- b) si, au niveau où commence le segment d'approche initiale ou à tout moment pendant la procédure d'approche aux instruments, le pilote signale que les conditions météorologiques sont telles qu'il y a tout lieu de croire qu'une approche et un atterrissage à vue sont possibles.

6.5.3.4 La séparation doit être assurée entre un aéronef autorisé à effectuer une approche à vue et les autres aéronefs à l'arrivée et au départ.

6.5.3.5 Dans le cas d'approches à vue successives, le contrôleur doit maintenir une séparation jusqu'à ce que le pilote de l'aéronef qui suit signale qu'il voit l'aéronef qui précède. Il recevra alors l'instruction de suivre cet aéronef et d'assurer lui-même la séparation. Lorsque les deux aéronefs sont de la catégorie de turbulence de sillage lourde, ou lorsque l'aéronef qui précède est d'une catégorie de turbulence de sillage plus lourde que l'aéronef qui suit, et que la distance entre les aéronefs est inférieure au minimum approprié en fonction de la turbulence de sillage, le contrôleur émettra une mise en garde concernant la possibilité de turbulence de sillage. Il incombera au pilote commandant de bord de l'aéronef qui suit un aéronef d'une catégorie de turbulence de sillage plus lourde de faire en sorte que l'espacement par rapport à cet aéronef soit acceptable. S'il est établi qu'un espacement supplémentaire est nécessaire, l'équipage de conduite en informera l'organisme ATC, en précisant ses besoins.

6.5.3.6 Le transfert des communications au contrôleur d'aérodrome doit s'effectuer à un point ou moment où les renseignements sur la circulation essentielle locale, le cas échéant, et l'autorisation d'atterrir ou toute autre instruction sera émise à l'aéronef en temps opportun.

6.5.4 Approche aux instruments

6.5.4.1 L'organisme de contrôle d'approche doit spécifier la procédure d'approche aux instruments à utiliser par les aéronefs à l'arrivée. Il est possible qu'un équipage de conduite demande une autre procédure et, si les circonstances le permettent, l'autorisation correspondante lui sera accordée.

6.5.4.2 Si un pilote signale qu'il n'est pas familiarisé avec une procédure d'approche aux instruments, ou si ce fait devient évident pour l'organisme ATC, le niveau d'approche initiale, le point (en minutes à partir du point de compte rendu approprié) auquel sera amorcé le virage de base ou le virage conventionnel, le niveau auquel ce virage conventionnel devra s'achever et la trajectoire d'approche finale seront spécifiés ; toutefois, seule cette dernière indication aura besoin d'être donnée si l'aéronef doit être autorisé à effectuer une approche directe. La ou les fréquences de l'aide ou des aides de navigation à utiliser ainsi que la procédure d'approche interrompue seront également spécifiées, si cela est jugé nécessaire.

6.5.4.3 Si le pilote peut voir le sol avant que soit terminée la procédure d'approche, celle-ci sera exécutée entièrement à moins que l'aéronef ne demande et n'obtienne l'autorisation d'effectuer l'approche à vue.

6.5.5 Attente

6.5.5.1 En cas de retards prolongés, les aéronefs doivent être informés dès que possible du retard prévu et, lorsque cela est possible, l'instruction ou l'option leur sera donnée de réduire leur vitesse en route afin d'absorber le retard.

6.5.5.2 En cas de retard prévu, il incombera à l'ACC d'autoriser les aéronefs à se rendre jusqu'au repère d'attente et d'inclure dans cette autorisation des instructions d'attente et l'heure d'approche prévue ou l'heure de l'autorisation de continuer, selon le cas (voir la Section 6.5.8).

6.5.5.3 Après coordination avec l'organisme de contrôle d'approche, l'ACC peut autoriser un aéronef à l'arrivée à se diriger vers un emplacement d'attente repérable à vue, jusqu'à nouvel avis de l'organisme de contrôle d'approche.

6.5.5.4 Après coordination avec la tour de contrôle, l'organisme de contrôle d'approche peut autoriser un aéronef à l'arrivée à se diriger vers un emplacement d'attente repérable à vue, pour y attendre jusqu'à nouvel avis de la tour de contrôle.

6.5.5.5 L'attente et l'entrée dans le circuit d'attente doivent être effectuées conformément aux procédures établies par le fournisseur des services ATS et diffusées dans l'AIP. Si aucune procédure d'attente ou d'entrée n'a été publiée ou si les procédures ne sont pas connues d'un équipage de conduite, l'organisme de contrôle de la circulation aérienne spécifiera l'indicatif de l'emplacement ou de l'aide à utiliser, le parcours de rapprochement, la radiale ou le gisement, le sens de virage dans le circuit d'attente, ainsi que la durée du parcours d'éloignement ou les distances entre lesquelles attendre.

6.5.5.6 Les aéronefs doivent être maintenus à un repère d'attente indiqué. La séparation verticale, latérale ou longitudinale minimale requise par rapport aux autres aéronefs doit être assurée. Des critères et des procédures doivent être prescrits dans les instructions locales pour l'utilisation simultanée de circuits d'attente adjacents.

— Voir le Chapitre 5, Section 5.5, en ce qui concerne la séparation des aéronefs en attente en vol.

6.5.5.7 Les niveaux aux repères d'attente ou aux emplacements d'attente repérables à vue doivent autant que possible assignés de telle manière qu'il soit possible de donner l'autorisation d'approche aux aéronefs dans l'ordre de priorité. Normalement, le premier aéronef qui arrivera au-dessus d'un repère d'attente ou d'un emplacement d'attente repérable à vue devrait être au niveau le plus bas, les autres aéronefs se trouvant à des niveaux de plus en plus élevés.

6.5.5.8 Lorsqu'une attente prolongée est prévue, les aéronefs à turboréacteurs doivent, si c'est possible, être autorisés à attendre à des niveaux plus élevés afin d'économiser le carburant, tout en conservant leur ordre dans la séquence d'approche.

6.5.5.9 Si un aéronef n'est pas en mesure de se conformer à la procédure d'attente publiée ou autorisée, d'autres autorisations doivent être délivrées.

6.5.5.10 Afin de maintenir un écoulement sûr et ordonné de la circulation, l'instruction peut être donnée à un aéronef de décrire des cercles à sa position présente ou en toute autre position, pourvu que la marge de franchissement d'obstacles nécessaire soit assurée.

6.5.6 Séquence d'approche

6.5.6.1 GENERALITES

Les procédures ci-après doivent être appliquées chaque fois que des approches sont en cours.

6.5.6.1.1 La séquence d'approche doit être établie de manière à assurer l'arrivée d'un nombre maximal d'aéronefs avec le retard moyen le plus faible. La priorité doit être donnée :

- a) à un aéronef dont le pilote prévoit qu'il va être contraint d'atterrir pour des motifs intéressant la sécurité de l'aéronef (panne de moteur, manque de carburant, etc.) ;
- b) à un aéronef sanitaire ou à un aéronef transportant des malades ou des blessés graves dont l'état exige des soins urgents ;
- c) à un aéronef participant à des opérations de recherches et de sauvetage;
- d) à tout autre aéronef indiqué par l'autorité compétente.

— *Un aéronef qui se trouve effectivement en situation d'urgence est acheminé selon les dispositions du Chapitre 15, Section 15.1.*

6.5.6.1.2 L'aéronef qui suit sera autorisé à effectuer l'approche :

- a) lorsque l'aéronef qui précède a signalé être en mesure de terminer son approche sans se trouver dans les conditions météorologiques de vol aux instruments ; ou
- b) lorsque l'aéronef qui précède est en communication avec la tour de contrôle de l'aérodrome, qu'il est suivi à vue par cet organisme et que l'on peut raisonnablement prévoir un atterrissage normal ; ou
- c) si des approches minutées sont employées, lorsque l'aéronef qui précède a franchi le point défini en rapprochement et que l'on peut raisonnablement prévoir un atterrissage normal ;

— *Voir au § 6.5.6.2.1, la procédure relative aux approches minutées.*

- d) lorsqu'un système de surveillance ATS confirmera que l'espacement longitudinal requis entre les aéronefs qui se succèdent a été réalisé.

6.5.6.1.3 En établissant la séquence d'approche, la nécessité d'accroître l'espacement longitudinal entre les aéronefs à l'arrivée en raison de la turbulence de sillage sera prise en compte.

6.5.6.1.4 Si le pilote d'un aéronef dans la séquence d'approche a fait connaître son intention d'attendre, soit afin que le temps s'améliore, soit pour d'autres raisons, il sera autorisé à procéder ainsi. Toutefois, si d'autres aéronefs en attente indiquent leur intention de poursuivre l'approche, le pilote qui désire attendre sera autorisé à gagner un point d'attente voisin pour y attendre une amélioration du temps ou un déroutement. Une autre solution consiste à autoriser l'aéronef à gagner une altitude qui le placera au sommet de la séquence d'approche de manière que les autres aéronefs en attente puissent être autorisés à atterrir. La coordination sera effectuée avec tout organisme ATC ou secteur de contrôle adjacent, s'il y a lieu, de manière à éviter de gêner les vols relevant de cet organisme ou ce secteur.

6.5.6.1.5 Lors de l'établissement de la séquence d'approche, il conviendra dans toute la mesure du possible, de tenir compte du temps résorbé en route par un aéronef qui a été autorisé à résorber une période spécifiée du délai à destination qui lui a été notifié, en volant en croisière à vitesse réduite.

6.5.6.2 SEQUENCEMENT ET ESPACEMENT DES APPROCHES AUX INSTRUMENTS

6.5.6.2.1 APPROCHES MINUTEES

6.5.6.2.1.1 Sous réserve de l'approbation de l'autorité compétente des services de la circulation aérienne, la procédure ci-après sera utilisée selon les besoins pour accélérer les approches de plusieurs aéronefs à l'arrivée :

- a) un point convenable, pouvant être déterminé avec précision par le pilote, sera spécifié sur la trajectoire d'approche pour servir de point de contrôle dans l'échelonnement ;
- b) il sera indiqué aux aéronefs de franchir le point spécifié à l'arrivée à une heure précise, heure qui sera déterminée de manière à maintenir l'intervalle de temps voulu entre les atterrissages successifs sur la piste tout en respectant à tout moment les minimums de séparation en vigueur, y compris la durée d'occupation de la piste.

6.5.6.2.1.2 L'heure à laquelle un aéronef devrait franchir le point spécifié sera déterminée par l'organisme qui assure le contrôle d'approche et notifiée au pilote suffisamment à l'avance pour lui permettre d'établir sa trajectoire de vol en conséquence.

6.5.6.2.1.3 Tout aéronef de la séquence d'approche sera autorisé à franchir le point spécifié à l'arrivée à l'heure qui lui a été notifiée, ou à toute heure révisée, une fois que l'aéronef qui le précède aura signalé qu'il franchit le point à l'arrivée.

6.5.6.2.2 INTERVALLE ENTRE APPROCHES SUCCESSIVES

En déterminant l'intervalle de temps ou la distance longitudinale à appliquer entre aéronefs en approche successifs, on prendra en compte les vitesses relatives entre les aéronefs qui se succèdent, la distance entre le point spécifié et la piste, la nécessité d'appliquer une séparation en fonction de la turbulence de sillage, les durées d'occupation de la piste, les conditions météorologiques dominantes, ainsi que toute circonstance pouvant influencer sur les durées d'occupation de la piste. Lorsqu'un système de surveillance ATS est utilisé pour établir une séquence d'approche, la distance minimale à établir entre aéronefs successifs sera spécifiée dans les instructions locales. Celles-ci spécifieront en outre les circonstances dans lesquelles une distance longitudinale accrue entre les approches pourra être exigée, ainsi que les minimums à utiliser dans ces circonstances.

6.5.6.2.3 RENSEIGNEMENTS SUR LA SEQUENCE D'APPROCHE

Des dispositions seront prises pour que la tour de contrôle d'aérodrome soit tenue informée de la séquence dans laquelle les aéronefs seront établis sur l'approche finale pour l'atterrissage.

— *Le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426) comporte des éléments indicatifs sur les facteurs qui interviennent dans l'établissement des minimums de séparation à observer pour la régulation des approches.*

— *Les catégories de turbulence de sillage et les minimums de séparation en fonction de la turbulence de sillage figurent au Chapitre 4, Section 4.9, au Chapitre 5, Section 5.8 et au Chapitre 8, Section 8.7.*

— *Les caractéristiques détaillées des tourbillons de sillage et leur effet sur les aéronefs sont exposés dans le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426), 2e Partie, Section 5.*

6.5.7 Heure d'approche prévue

6.5.7.1 Une heure d'approche prévue sera déterminée pour tout aéronef pour lequel on prévoit un retard de 10 minutes ou plus, ou toute autre période qui aura été déterminée par l'autorité compétente. Elle lui sera communiquée dès que possible mais au plus tard au début de la descente initiale à partir du niveau de croisière. Une heure d'approche prévue révisée sera communiquée sans délai à l'aéronef dans tous les cas où cette heure révisée s'écarte de l'heure communiquée précédemment de 5 minutes ou plus, ou de telle autre durée inférieure fixée par l'autorité compétente des services de la circulation aérienne ou convenue entre les organismes ATS intéressés.

6.5.7.2 Une heure d'approche prévue sera communiquée à l'aéronef par la voie la plus rapide dans tous les cas où il est à prévoir que cet aéronef devra rester en attente pendant 30 minutes ou plus.

6.5.7.3 Le repère d'attente auquel se rapporte une heure d'approche prévue sera identifié ainsi que l'heure d'approche prévue chaque fois que les conditions sont telles que ces renseignements ne seraient pas autrement évidents pour le pilote.

6.5.8 Heure d'autorisation de continuer

Dans le cas où un aéronef est tenu en attente en route ou à un emplacement ou une aide autre que le repère d'approche initiale, on lui indiquera dès que possible une heure prévue d'autorisation de continuer à partir du repère d'attente. Il sera également informé s'il est prévu une attente à un repère d'attente suivant.

— *L'« heure d'autorisation de continuer » est l'heure à laquelle l'aéronef peut prévoir de quitter le repère où il est tenu en attente.*

6.6 RENSEIGNEMENTS POUR LES AÉRONEFS À L'ARRIVÉE

— *Voir le Chapitre 11, Section 11.4.3, au sujet des messages d'information de vol.*

6.6.1 Dès que possible après l'établissement de la communication entre un aéronef et l'organisme assurant le contrôle d'approche, les éléments d'information ci-après seront transmis à l'aéronef, dans l'ordre indiqué, à l'exception des éléments dont on sait que l'aéronef les a déjà reçus :

- a) type d'approche et piste en service ;
- b) renseignements météorologiques, comme suit :
 - 1) direction et vitesse du vent de surface, y compris les variations significatives ;
 - 2) visibilité et, s'il y a lieu, portée visuelle de piste (RVR) ;
 - 3) temps présent ;
 - 4) nuages au-dessous de la plus haute des deux altitudes ci-après : 1 500 m (5 000 ft) ou altitude minimale de secteur la plus élevée; cumulonimbus; si le ciel est invisible, visibilité verticale lorsque ce renseignement est disponible ;
 - 5) température de l'air ;
 - 6) température du point de rosée (inclusion déterminée par un accord régional de navigation aérienne);
 - 7) calage(s) altimétrique(s) ;
 - 8) tout renseignement disponible sur les phénomènes météorologiques significatifs dans l'aire d'approche ;
 - 9) prévision d'atterrissage de type tendance, si ce renseignement est disponible.

— *Les renseignements météorologiques énumérés ci-dessus sont les mêmes que ceux qui doivent figurer dans les émissions ATIS destinées aux aéronefs à l'arrivée, conformément à l'Annexe 11, § 4.3.7, alinéas j) à r). Ils doivent être extraits des messages d'observations météorologiques régulières et spéciales locales, conformément aux § 11.4.3.2.2 et 11.4.3.2.3 du Chapitre 11.*

- c) renseignements à jour sur l'état de la surface de la piste, au cas où il y aurait des résidus de précipitations ou autres dangers temporaires ;
- d) modifications de l'état opérationnel des aides visuelles et non visuelles indispensables pour l'approche et l'atterrissage.

6.6.2 Dans l'application des dispositions du § 6.7.3.1.1, il convient de reconnaître que les renseignements publiés par NOTAM ou diffusés par d'autres voies peuvent ne pas avoir été reçus par l'aéronef avant son départ ou en croisière.

6.6.3 S'il devient nécessaire ou souhaitable du point de vue opérationnel qu'un aéronef à l'arrivée suive une autre procédure d'approche aux instruments ou utilise une autre piste que celle qui a été indiquée initialement, l'équipage de conduite en sera avisé sans retard.

6.6.4 Au début de l'approche finale, les renseignements ci-après seront transmis aux aéronefs :

- a) modifications significatives des valeurs moyennes de la direction et de la vitesse du vent à la surface ;

— *Les modifications significatives sont spécifiées dans les PANS-MET (Doc 10157), Chapitre 2. Toutefois, si les contrôleurs disposent de renseignements sur le vent sous forme de valeurs de composantes, les modifications significatives sont les suivantes :*

- *valeur moyenne de la composante du vent debout : 19 km/h (10 kt)*

- valeur moyenne de la composante du vent arrière : 4 km/h (2 kt)
 - valeur moyenne de la composante du vent traversier : 9 km/h (5 kt)
- b) le cas échéant, les renseignements les plus récents sur le cisaillement du vent et/ou la turbulence dans l'aire d'approche finale;
- c) la valeur actuelle de la visibilité dans la direction de l'approche et de l'atterrissage ou, si ce renseignement est disponible, là où les valeurs actuelles de la portée visuelle de piste et sa tendance.

6.6.5 Au cours de l'approche finale, les renseignements suivants seront transmis sans retard :

- a) apparition soudaine de dangers (par exemple circulation non autorisée sur la piste) ;
- b) variations significatives du vent à la surface, exprimées sous forme de valeurs minimale et maximale ;
- c) modifications significatives de l'état de la surface de la piste ;
- d) modifications de l'état opérationnel des aides visuelles ou non visuelles nécessaires ;
- e) modifications de la ou des valeurs observées de la portée visuelle de piste conformément à l'échelle en usage, ou modifications de la visibilité dans la direction de l'approche et de l'atterrissage.

6.7 MOUVEMENTS SUR PISTES PARALLÈLES OU QUASI PARALLÈLES

6.7.1 Généralités

Lors de l'utilisation de pistes parallèles ou quasi parallèles pour des opérations simultanées, les conditions et procédures ci-dessous s'appliqueront.

— Des éléments indicatifs figurent dans le Manuel sur les opérations simultanées sur pistes aux instruments parallèles ou quasi parallèles (SOIR) (Doc 9643).

6.7.2 Aéronefs au départ

6.7.2.1 TYPES DE MOUVEMENTS

Des pistes parallèles seront utilisées pour des départs aux instruments indépendants de la façon suivante :

- a) les deux pistes sont utilisées exclusivement pour les départs (départs indépendants) ;
- b) une piste est utilisée exclusivement pour les départs, tandis que l'autre est utilisée aussi bien pour les arrivées que pour les départs (mouvements partiellement mixtes) ;
- c) les deux pistes sont utilisées aussi bien pour les arrivées que pour les départs (mouvements mixtes).

6.7.2.2 CONDITIONS ET PROCEDURES POUR DEPARTS PARALLELES INDEPENDANTS

Des départs IFR indépendants seront effectués sur des pistes parallèles, sous réserve des conditions suivantes :

- a) la distance entre les axes des pistes est d'au moins 760m (2 500 ft) (voir l'Annexe 14, Volume I) ;
- b) les trajectoires de départ nominales divergent d'au moins
 - 1) 15 degrés immédiatement après le décollage ou ;
 - 2) 10 degrés lorsque :
 - i) les deux aéronefs exécutent un départ aux instruments en RNAV ou en RNP ; et que
 - ii) le virage est amorcé au plus loin à 3,7 km (2,0 NM) de l'extrémité départ de la piste ;
- c) on dispose d'un système de surveillance ATS approprié, capable d'identifier les aéronefs à moins de 1.9 km (1,0 NM) de l'extrémité de la piste ; et
- d) des procédures opérationnelles ATS garantissent que la divergence prescrite pour les trajectoires de départ est assurée.

— Pour de plus amples renseignements, voir la Circulaire 350, Guidelines for the Implementation of Reduced Divergence Departures

6.7.3 Aéronefs à l'arrivée

6.7.3.1 TYPES DE MOUVEMENTS

6.7.3.1.1 Les pistes parallèles seront utilisées pour des opérations simultanées aux instruments, notamment pour :

- des approches parallèles indépendantes ;
- des approches parallèles interdépendantes ;
- des mouvements parallèles sur pistes spécialisées.

6.7.3.1.2 Lorsque des approches parallèles sont exécutées, des contrôleurs différents seront chargés du séquençage et de l'espacement des aéronefs à l'arrivée sur chacune des pistes.

6.7.3.2 CONDITIONS ET PROCEDURES POUR APPROCHES PARALLELES INDEPENDANTES

6.7.3.2.1 Des approches parallèles indépendantes seront effectuées vers des pistes parallèles, sous réserve des conditions suivantes :

- la distance entre les axes des pistes correspond à la distance spécifiée dans le Tableau 6-1 (voir l'Annexe 14 de l'OACI, Volume I) ; et les critères de surveillance indiqués dans le Tableau 6-1 sont remplis ;

1— Des informations sur l'emploi de l'ADS-B et de la MLAT et sur les performances des systèmes correspondants figurent dans la Circulaire 326 [Évaluation de l'ADS-B et de la surveillance par multilatération pour l'appui aux services de la circulation aérienne et lignes directrices pour la mise en œuvre].

2— Voir le Chapitre 2, § 2.6.2, alinéa f), sur une mise en œuvre de l'ADS-B reposant sur l'utilisation d'une source commune pour la surveillance et/ou la navigation.

- les procédures d'approche aux instruments qui alignent l'aéronef sur le prolongement de l'axe de piste sont une combinaison quelconque des procédures suivantes :

1) procédure d'approche de précision ;

2) sauf comme il est prévu au § 6.7.3.2.1, alinéa b), sous-alinéa 3), une approche avec guidage vertical (APV) conçue au moyen de la spécification RNP AR APCH dans laquelle :

- la valeur de la RNP pour B, et la valeur de la RNP pour C, si ce segment de l'approche est à l'intérieur du minimum de séparation horizontale d'une approche parallèle, ne dépassent pas le quart de la distance entre les axes des pistes (A) (voir la Figure 6-1) ; et

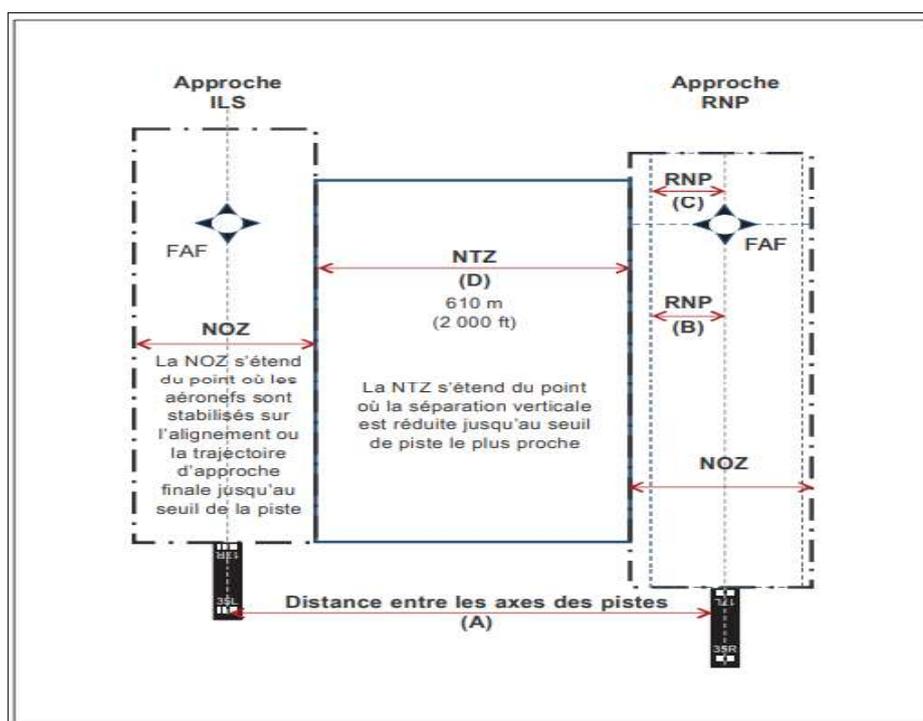


Figure 6-1. Distances entre les axes des pistes, NTZ et NOZ

Tableau 6-1. Critères de système de surveillance ATS pour différentes distances entre les axes des pistes

<i>Distance entre les axes des pistes</i>	<i>Critères de système de surveillance ATS</i>
inférieure à 1 310 m (4 300 ft) mais égale ou supérieure à 1 035 m (3 400 ft)	a) précision minimale comme suit : <ol style="list-style-type: none"> 1) SSR : précision en azimut de 0,06 degré (un sigma) ; ou 2) MLAT ou ADS-B : précision de 30 m (100 ft) ; b) période de mise à jour de 2,5 secondes ou moins ; c) affichage haute résolution avec fonctions de prévision des positions et d'alerte en cas d'écart.
inférieure à 1 525 m (5 000 ft) mais égale ou supérieure à 1 310 m (4 300 ft)	a) système de surveillance ATS dont les spécifications de performances diffèrent de celles-ci-dessus mais égales ou supérieures aux suivantes : <ol style="list-style-type: none"> 1) SSR : précision minimale en azimut de 0,03 degré (un sigma) ; ou 2) MLAT ou ADS-B : performance démontrable équivalente ou supérieure à la spécification SSR ; b) période de mise à jour de 5 secondes ou moins ; c) il a été déterminé que la sécurité des vols ne serait pas compromise.
égale ou supérieure à 1 525 m (5 000 ft)	a) SSR : précision minimale en azimut de 0,3 degré (un sigma), ou MLAT ou ADS-B : performance démontrable équivalente ou supérieure à la spécification SSR ; b) période de mise à jour de 5 secondes ou moins.

ii) la valeur de la RNP pour B, et la valeur de la RNP pour C, si cette partie de l'approche est à l'intérieur du minimum de séparation horizontale d'une approche parallèle, ne dépassent pas $(A-D)/2$ (voir la Figure 6-1).

3) procédure APV conçue soit au moyen de la spécification de navigation RNP APCH, soit au moyen de la spécification de navigation RNP AR APCH, à condition :

- i) qu'une évaluation de sécurité appropriée et documentée ait montré qu'un niveau de sécurité acceptable peut être atteint ;
- ii) que les opérations soient approuvées par l'autorité ATS compétente (voir la Note 1) ; et
- iii) qu'il a été démontré que l'approche aux instruments protège la NTZ contre les pénétrations durant les opérations normales.

1— La démonstration de la sécurité d'une procédure APV conçue soit au moyen de la spécification de navigation RNP APCH soit au moyen de la spécification de navigation RNP AR APCH dans le cadre d'approches simultanées peut tenir compte de ce qui suit : du risque de collision lié à des erreurs atypiques normales et résiduelles (non atténuées) ; de la probabilité d'alertes ACAS intempestives en exploitation normale ; du danger lié au sillage ; de la surveillance et des niveaux disponibles d'automatisation du système ; de la gestion de la base de données ; des données entrées dans le système de gestion de vol et de la charge de travail connexe de l'équipage ; des incidences des conditions météorologiques et d'autres facteurs environnementaux ; de la formation ; et des procédures de dégivrage ATC publiées.

2— Pour des exemples des types et scénarios d'approche visés au § 6.7.3.2.1, alinéa b), voir le Manuel sur les opérations simultanées sur pistes aux instruments parallèles ou quasi parallèles (SOIR) (Doc 9643), Tableau 2-2 et Appendice C.

- c) les trajectoires nominales des procédures d'approche interrompue divergent, l'une par rapport à l'autre, d'un angle au moins égal à 30 degrés ;
- d) un relevé et une évaluation des obstacles sont effectués, selon les besoins, pour les zones adjacentes aux segments d'approche finale ;

- e) les aéronefs sont informés le plus tôt possible de la procédure d'approche aux instruments pour la piste attribuée, et ils reçoivent tout renseignement supplémentaire jugé nécessaire pour confirmer que l'approche sélectionnée est la bonne ;
- f) l'alignement ou la trajectoire d'approche finale est intercepté
 - 1) par guidage ; ou
 - 2) au moyen d'une procédure d'arrivée et d'approche publiée qui intercepte l'IAF or l'IF ;
- g) on établit une zone de non-transgression (NTZ) d'au moins 610 m (2 000 ft) de largeur dont l'axe est équidistant des prolongements d'axe de piste ; cette zone est présentée sur l'affichage de situation ;
- h) les approches sont surveillées :
 - 1) par des contrôleurs de surveillance distincts, un pour chaque piste ; ou
 - 2) par un contrôleur de surveillance pour au plus deux pistes, sous réserve d'une évaluation de sécurité et de l'approbation de l'autorité ATS compétente (voir le § 6.7.3.2.2) ;
- i) une surveillance permet de veiller à ce que lorsque la séparation verticale de 300 m (1 000 ft) est réduite :
 - 1) les aéronefs ne pénètrent pas dans la NTZ affichée ; et
 - 2) la séparation longitudinale minimale applicable entre les aéronefs sur le même alignement ou la même trajectoire d'approche finale est maintenue ; et
- j) si les contrôleurs ne disposent pas de canaux radio réservés pour assurer le contrôle des aéronefs jusqu'à l'atterrissage :
 - 1) le transfert des communications des aéronefs sur le canal de leur contrôleur d'aérodrome respectif est effectué avant que l'un ou l'autre des deux aéronefs adjacents n'interceptent les trajectoires d'approche finale adjacentes de descente ou la trajectoire verticale de la procédure d'approche aux instruments sélectionnée ; et ;
 - 2) le ou les contrôleurs qui surveillent les approches sur chaque piste bénéficient d'une priorité sur le contrôle d'aérodrome en ce qui concerne les communications sur les canaux radio respectifs de chaque flux d'arrivée.

6.7.3.2.2 Les États qui effectuent des évaluations de sécurité afin de permettre la surveillance d'au plus deux pistes par un seul contrôleur [voir le § 6.7.3.2.1, alinéa h)] devraient tenir compte des facteurs suivants, entre autres : complexité, heures d'exploitation, composition et densité du trafic, cadence d'arrivée, niveaux disponibles d'automatisation du système, disponibilité de systèmes de secours, et incidences des conditions météorologiques et d'autres facteurs environnementaux.

6.7.3.2.3 Aussitôt que possible après qu'un aéronef a établi la communication avec le contrôle d'approche, cet aéronef sera informé que des approches parallèles indépendantes sont en cours d'exécution. Cette information peut être fournie au moyen des diffusions ATIS.

6.7.3.2.4 Lors du guidage en vue de l'interception de l'alignement ou de la trajectoire d'approche finale, guidage final remplira les conditions suivantes :

- a) permettra une interception sous un angle ne dépassant pas 30 degrés ;
- b) assurera au moins 1,9 km (1,0 NM) de vol rectiligne et en palier avant l'interception de l'alignement ou de la trajectoire d'approche finale.
- c) permettra à l'aéronef de se stabiliser sur l'alignement ou la trajectoire d'approche finale, en palier, sur une distance d'au moins 3,7 km (2,0 NM) avant d'intercepter l'alignement de descente ou la trajectoire verticale de la procédure d'approche aux instruments sélectionnée.

6.7.3.2.5 Une séparation verticale minimale de 300 m (1 000 ft) ou, sous réserve des possibilités du système de surveillance ATS, une séparation horizontale minimale de 5,6 km (3,0 NM) seront assurées jusqu'à ce que l'aéronef soit stabilisé :

- a) en rapprochement sur l'alignement la trajectoire d'approche finale;
- b) sur une approche RNP AR APCH conformément aux dispositions du § 6.7.3.5 ; et
- c) à l'intérieur des limites de la zone d'évolution normale (NOZ).

6.7.3.2.6 Sous réserve des possibilités du système, de surveillance ATS une séparation horizontale minimale de 5,6 km (3,0 NM) ou de 4,6 km (2,5 NM) si elle est prescrite par l'autorité ATS compétente, sera assurée entre deux aéronefs qui suivent le même alignement ou la même trajectoire d'approche finale, à moins qu'une séparation longitudinale accrue ne soit nécessaire pour tenir compte de la turbulence de sillage.

1— Voir le Chapitre 8, §8.7.3.2 et 8.7.3.4.

2— *Un aéronef stabilisé sur un alignement ou une trajectoire d'approche finale est séparé d'un autre aéronef stabilisé lui-même sur un alignement ou une trajectoire d'approche finale parallèle adjacent dans la mesure où ni l'un ni l'autre ne pénètre dans la NTZ présentée sur l'affichage de situation.*

6.7.3.2.7 Lorsqu'il recevra le cap final en vue d'intercepter l'alignement ou la trajectoire d'approche finale, le pilote recevra confirmation de la piste à utiliser et sera informé :

- a) de sa position par rapport à un repère sur l'alignement ou la trajectoire d'approche finale ;
- b) de l'altitude à maintenir jusqu'à ce qu'il soit stabilisé sur l'alignement ou la trajectoire d'approche finale en direction du point d'interception de l'alignement de descente ou de la trajectoire verticale ;
- c) s'il y a lieu, de l'autorisation d'exécuter l'approche appropriée.

6.7.3.2.8 Toutes les approches, quelles que soient les conditions météorologiques, recevront une assistance au maintien de la trajectoire utilisant un système de surveillance ATS. Les pilotes recevront les instructions de contrôle et les renseignements nécessaires pour assurer la séparation entre les aéronefs et pour faire en sorte qu'aucun aéronef ne pénètre dans la NTZ.

1— *Il incombe principalement au pilote d'assurer la navigation sur l'alignement ou la trajectoire d'approche finale. Les instructions de contrôle et les renseignements nécessaires ne sont donc communiqués que pour assurer la séparation entre les aéronefs et faire en sorte qu'aucun aéronef ne pénètre dans la NTZ.*

2— *Pour faire en sorte qu'aucun aéronef ne pénètre dans la NTZ, on considère que l'aéronef se situe au centre de son symbole de position. Toutefois, il n'est pas permis que les bords des symboles de position représentant des aéronefs qui exécutent des approches parallèles se touchent (voir le Chapitre 8, Section 8.7.2).*

6.7.3.2.9 Lorsqu'on observe un aéronef dépassant le virage en finale ou poursuivant une trajectoire qui le fera pénétrer dans la NTZ, le pilote recevra instruction de revenir immédiatement sur la bonne trajectoire.

6.7.3.2.10 Lorsqu'on observe un aéronef pénétrant dans la NTZ, on donnera à l'aéronef qui se trouve sur l'alignement ou la trajectoire d'approche finale adjacent l'instruction de monter immédiatement et tourner jusqu'à une altitude/hauteur et un cap déterminés (procédures de dégagement) afin d'éviter l'aéronef qui a dévié. Dans le cas où des critères de surfaces d'évaluation d'obstacles pour approches parallèles (PAOAS) sont appliqués pour l'évaluation des obstacles, le contrôleur chargé de la surveillance ne donnera pas l'instruction de cap à l'aéronef si celui-ci se trouve à moins de 120 m (400 ft) au-dessus de l'altitude topographique du seuil de piste, et la différence entre l'instruction de cap et le l'alignement ou la trajectoire d'approche finale ne dépassera pas 45 degrés.

6.7.3.2.11 L'assistance au maintien de la trajectoire utilisant un système de surveillance ATS ne prendra fin que :

- a) lorsque la séparation visuelle sera appliquée, sous réserve que les procédures assurent que les deux contrôleurs soient avisés chaque fois qu'une séparation visuelle est appliquée ;
- b) lorsque l'aéronef aura atterri ou, dans le cas d'une approche interrompue, sera au moins à 1.9 km (1,0 NM) de l'extrémité départ de la piste et que la séparation voulue sera établie avec tout autre trafic.

— *Il n'est pas exigé d'informer l'aéronef que l'assistance au maintien de la trajectoire a pris fin.*

6.7.3.3 SUSPENSION DES APPROCHES PARALLELES INDEPENDANTES VERS DES PISTES PARALLELES RAPPROCHEES

Il faudrait suspendre les approches parallèles indépendantes en direction de pistes parallèles entre les axes desquelles la distance est inférieure à 1 525 m lorsque certaines conditions météorologiques indiquées par les autorités ATS compétentes (cisaillement du vent, turbulence, courant descendant, vent traversier ou autre phénomène météorologique significatif, comme un orage) risquent de causer une augmentation des écarts par rapport à l'alignement ou à la trajectoire d'approche finale, au point que la sécurité puisse être compromise.

— *L'accroissement des écarts par rapport à la trajectoire d'approche finale aurait en outre pour résultat de provoquer un nombre inacceptable d'alertes d'écart.*

— *Des éléments indicatifs sur les conditions météorologiques figurent dans le Manuel sur les opérations simultanées sur pistes aux instruments parallèles ou quasi parallèles (SOIR) (Doc 9643).*

6.7.3.4 SPECIFICATIONS ET PROCEDURES POUR DES APPROCHES PARALLELES INTERDEPENDANTES

6.7.3.4.1 Des approches parallèles interdépendantes peuvent être exécutées sur des pistes parallèles sous réserve des conditions suivantes :

- a) la distance entre les axes des pistes est d'au moins 915m (3 000 ft) (voir l'Annexe 14, Volume I) ;
- b) l'alignement ou la trajectoire d'approche finale est intercepté ;
 - 1) par guidage ; ou
 - 2) au moyen d'une procédure d'arrivée et d'approche publiée qui intercepte l'IAF or l'IF ;
- c) on dispose d'un système de surveillance ATS qui assure une précision SSR minimale en azimut de 0,3 degré (un sigma), ou dans le cas de la MLAT ou de l'ADS-B, une performance démontrable équivalente ou supérieure à la spécification SSR et une période de mise à jour de 5 secondes ou moins ;
- d) les procédures d'approche aux instruments qui alignent l'aéronef sur le prolongement de l'axe de piste sont une combinaison quelconque des procédures suivantes :
 - 1) procédure d'approche de précision ;
 - 2) procédure APV conçue au moyen de la spécification de navigation RNP AR APCH, à condition que la valeur de la RNP pour B, et la valeur de la RNP pour C si ce segment de l'approche est à l'intérieur du minimum de séparation horizontale d'une approche parallèle, ne dépassent pas le quart de la distance entre les axes des pistes (A) (voir la Figure 6-2) ; et
 - 3) une procédure APV conçue au moyen de la spécification de navigation RNP AR APCH, qui ne répond pas aux dispositions de l'alinéa d), sous-alinéa 2), ou de la spécification de navigation RNP APCH, à condition :
 - i) qu'une évaluation de sécurité appropriée et documentée ait montré qu'un niveau de sécurité acceptable peut être atteint ; et
 - ii) que les opérations soient approuvées par l'autorité ATS compétente (voir la Note 1).

1— La démonstration de la sécurité d'une procédure APV conçue soit au moyen de la spécification de navigation RNP APCH soit au moyen de la spécification de navigation RNP AR APCH pour des approches simultanées peut tenir compte de ce qui suit : du risque de collision lié à des erreurs atypiques normales et résiduelles (non atténuées) : de la probabilité d'alertes ACAS intempestives en exploitation normale : du danger lié au sillage : de la surveillance et des niveaux disponibles d'automatisation du système : de la gestion de la base de données : des données entrées dans le système de gestion de vol et de la charge de travail connexe de l'équipage : des incidences des conditions météorologiques et d'autres facteurs environnementaux : de la formation : et des procédures de dégivrage ATC publiées

2— Pour des exemples de types et de scénarios d'approche qui répondent aux exigences du § 6.7.3.4.1, alinéa d), voir le Manuel sur les opérations simultanées sur pistes aux instruments parallèles ou quasi parallèles (SOIR) (Doc 9643), Tableau 2-3 et Appendice C.

- e) les aéronefs sont informés que des approches sont exécutées sur les deux pistes (ces renseignements peuvent être fournis par l'intermédiaire du service ATIS) ;

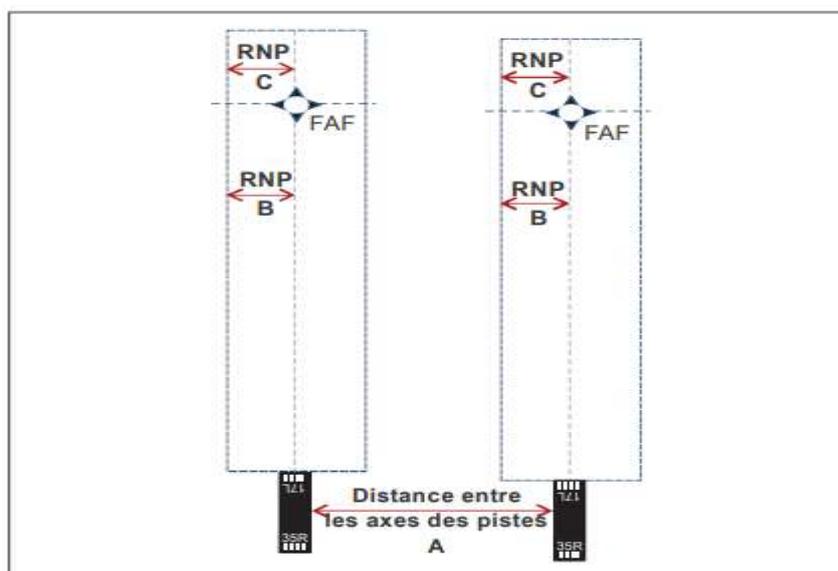


Figure 6-2 — Valeur de la RNP et distance entre les axes des pistes

f) les trajectoires nominales des procédures d'approche interrompue divergent, l'une par rapport à l'autre, d'un angle au moins égal à 30 degrés ;

g) le contrôle d'approche a accès prioritaire aux fréquences du contrôle d'aérodrome.

6.7.3.4.2 Une séparation verticale minimale de 300 m (1 000 ft) ou une séparation horizontale minimale de 5,6 km (3,0 NM) seront assurées entre les aéronefs jusqu'à ce qu'ils soient stabilisés sur les alignements ou trajectoires d'approche finale d'approches parallèles.

6.7.3.4.3 La séparation horizontale minimale à assurer entre deux aéronefs stabilisés sur le même alignement ou la même trajectoire d'approche finale sera de 5,6 km (3,0 NM) ou de 4,6 km (2,5 NM) comme le prescrit l'autorité ATS compétente, à moins qu'une séparation longitudinale accrue ne soit nécessaire pour tenir compte de la turbulence de sillage

— Voir le Chapitre 8, § 8.7.3.2 et 8.7.3.4.

6.7.3.4.4 La séparation horizontale minimale à assurer diagonalement entre des aéronefs qui se suivent sur des alignements ou des trajectoires d'approche finale adjacents sera :

a) de 3,7 km (2,0 NM) lorsque la distance entre les alignements ou les trajectoires est supérieure à 2 529 m (8 300 ft) (Figure 6-3) :

b) de 2,8 km (1,5 NM) lorsque la distance entre les alignements ou les trajectoires est égale ou supérieure à 1 097 m (3 600 ft) mais égale ou inférieure à 2 529 m (8 300 ft) (Figure 6-4) :

c) de 1,9 km (1,0 NM) lorsque la distance entre les alignements ou les trajectoires est supérieure à 915 m (3 000 ft) mais égale ou inférieure à 1 097 m (3 600 ft).

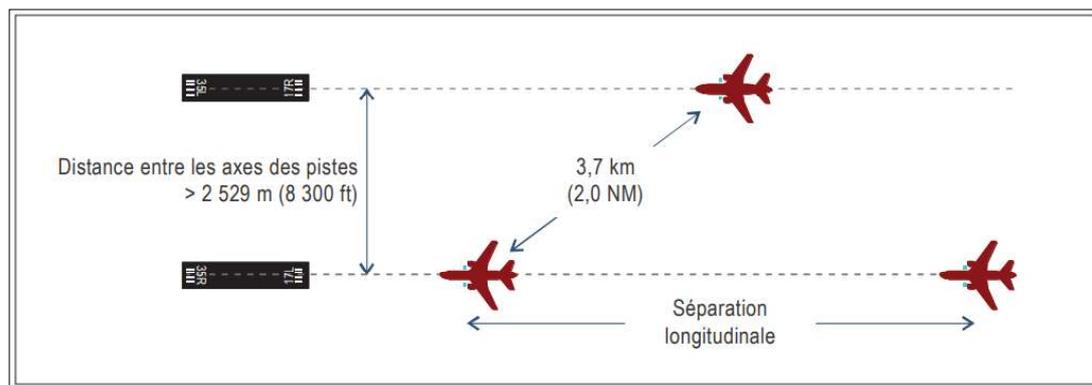


Figure 6-3. Séparation longitudinale lorsque la distance entre les axes des pistes est supérieure à 2 529 m (8 300) ft

6.7.3.5 DÉTERMINATION QU'UN AÉRONEF EST STABILISÉ SUR UNE APPROCHE RNP AR APCH

6.7.3.5.1 En plus des exigences spécifiées à la section 6.7.3.2, aux fins de l'application du § 6.7.3.2.5, alinéa b), un aéronef qui exécute une procédure RNP AR APCH est considéré comme étant stabilisé pour la totalité de la procédure après l'IAF/IF sous réserve des conditions suivantes :

- l'aéronef confirme être stabilisé sur l'approche RNP AR APCH avant un point désigné dont la position a été déterminée par l'autorité ATS compétente ;
- la position du point désigné dans l'approche RNP AR APCH a été choisie de manière à garantir le minimum de séparation horizontale applicable [p. ex. 5,6 km (3 NM)] par rapport à la trajectoire d'approche adjacente (voir la Figure 6-6). Le point désigné peut coïncider normalement avec l'IAF ; et
- pour faciliter l'application de la procédure, le point désigné est évident pour les contrôleurs d'approche et de surveillance. Le point désigné peut être représenté sur l'affichage de situation.

6.7.3.5.2 Une séparation appropriée liée à la turbulence de sillage sera appliquée entre les aéronefs qui suivent la même approche.

6.7.3.5.3 Après avoir indiqué être stabilisé sur l'approche RNP AR APCH, si l'aéronef ne peut pas exécuter la procédure, le pilote informera immédiatement le contrôleur des manœuvres proposées, et se conformera par la suite aux instructions de l'ATC (p.ex. procédures de dégagement).

— Les procédures de dégagement sont décrites dans le Manuel sur les opérations simultanées sur pistes aux instruments parallèles ou quasi parallèles (SOIR) (Doc 9643).

6.7.3.5.4 Si les circonstances imposent un dégagement pendant l'exécution d'une approche parallèle indépendante (par exemple, si un aéronef pénètre dans la NTZ), le contrôleur peut émettre des instructions de montée et/ou de cap à un aéronef stabilisé sur une approche RNP AR APCH.

6.7.3.5.5 Pour appuyer une instruction de dégagement, une évaluation des obstacles sera effectuée.

— Des orientations sur l'évaluation des obstacles figurent dans le Manuel sur les opérations simultanées sur pistes aux instruments parallèles ou quasi parallèles (SOIR) (Doc 9643).

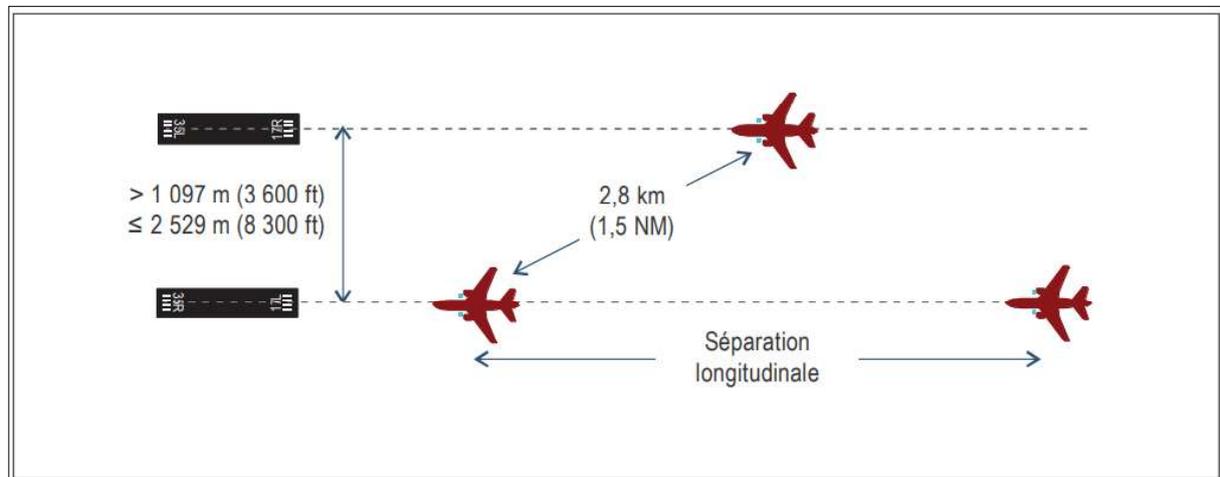


Figure 6-4. Séparation diagonale lorsque la distance entre les axes des pistes est supérieure à 1 097 m (3 600 ft) mais inférieure ou égale à 2 529 m (8 300 ft)

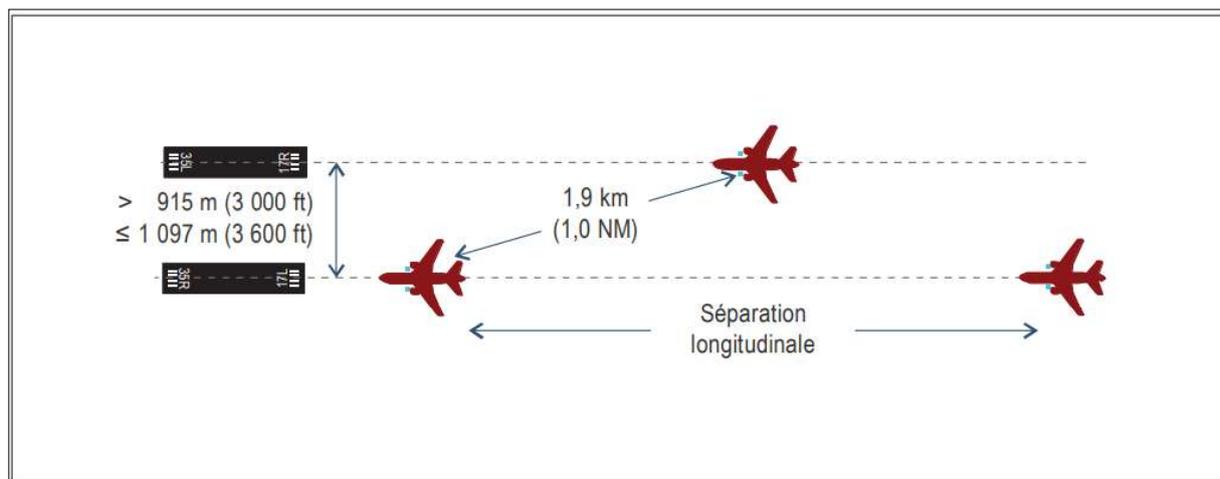


Figure 6-5. Séparation diagonale lorsque la distance entre les axes des pistes est supérieure à 915 m (3 000 ft) mais inférieure ou égale à 1 097 m (3 600 ft)

— La section 2.3 du Manuel sur les opérations simultanées sur pistes aux instruments parallèles ou quasi parallèles (Doc 9643) contiennent de plus amples renseignements sur les avantages des séparations diagonales réduites et une démonstration de leur sécurité.

6.7.3.5.6 Les procédures de dégagement sont prescrites dans l'AIP et dans les instructions locales.

6.7.3.5.7 Le contrôleur de surveillance protège la NTZ conformément aux dispositions du § 6.7.3.2.1, alinéa i).

6.7.3.6 SPÉCIFICATIONS ET PROCÉDURES POUR MOUVEMENTS PARALLÈLES SUR PISTES SPÉCIALISÉES

6.7.3.6.1 Des mouvements parallèles sur pistes spécialisées peuvent être exécutés sur des pistes parallèles sous réserve des conditions suivantes :

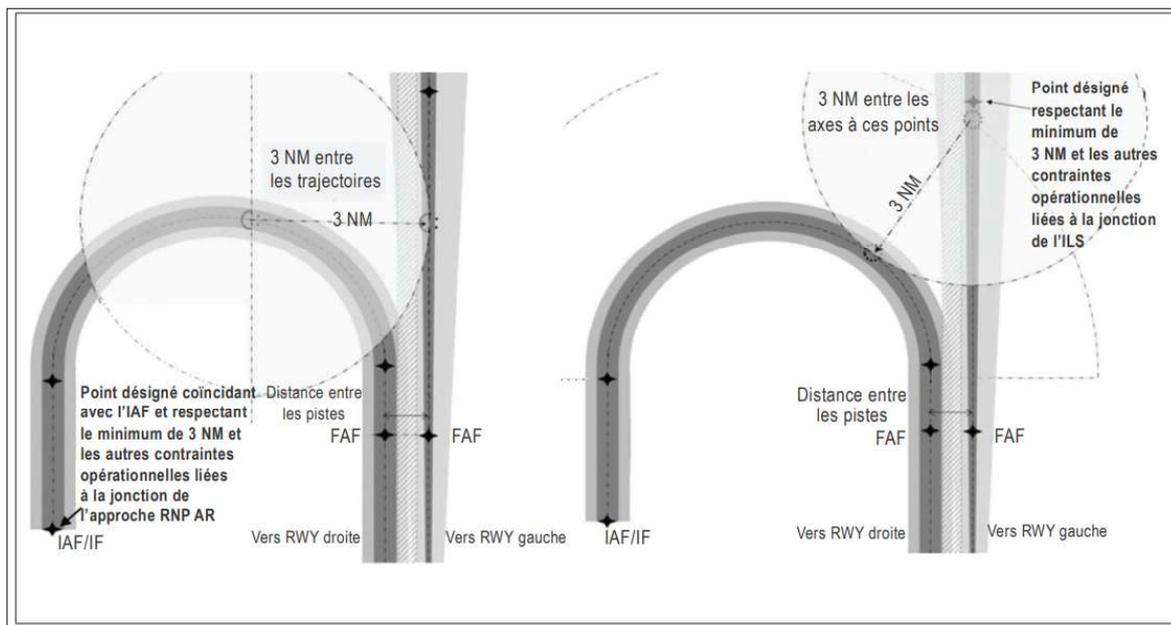


Figure 6-6. Concept « stabilisé sur une approche RNP AR APCH » (exemple d'approche RNP AR APCH/ de précision avec minimum de séparation de 3 NM)

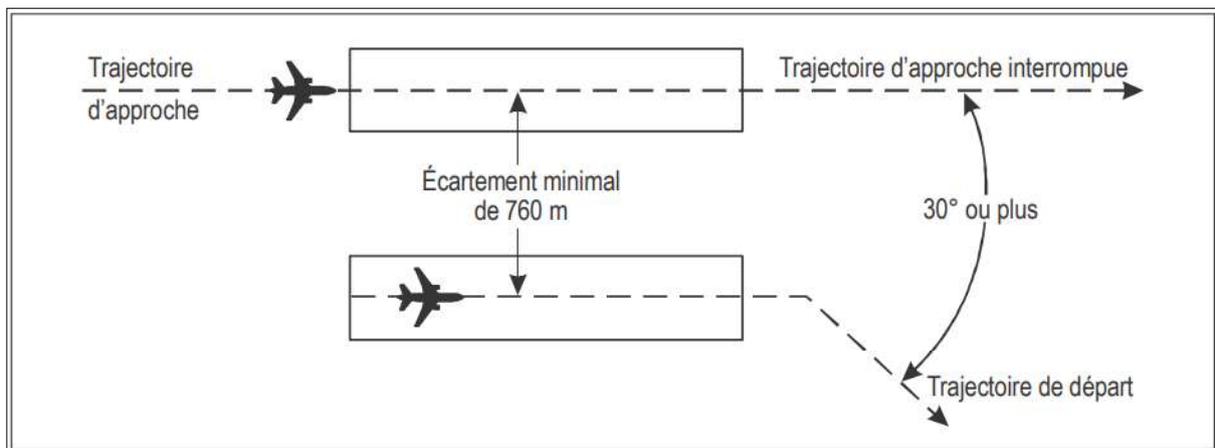


Figure 6-7. Mouvements parallèles sur pistes spécialisées [voir § 6.7.3.6.1, alinéa b)]

- a. la distance entre les axes des pistes est d'au moins 760 m (2 500 ft) (voir l'Annexe 14, Volume I) ;
- b. la trajectoire de départ nominale diverge d'au moins 30 degrés, immédiatement après le décollage, par rapport à la trajectoire d'approche interrompue de la procédure d'approche adjacente (voir Figure 6-7).

6.7.3.6.2 La distance minimale entre les axes de pistes parallèles destinées aux mouvements parallèles sur pistes spécialisées peut être diminuée de 30 m pour chaque 150 m de décalage de la piste d'arrivée vers l'amont, jusqu'à une valeur minimale de 300 m (voir Figure 6-8) et devrait être augmentée de 30 m pour chaque 150 m de décalage de la piste d'arrivée vers l'aval (voir Figure 6-9).

6.7.3.6.3 Les types de procédures d'approche énumérés ci-après peuvent être utilisés pour des mouvements parallèles sur pistes spécialisées à condition qu'un système de surveillance ATS et les installations au sol appropriés soient conformes à la norme fixée pour chacun d'eux :

- a. approches de précision et/ou APV (RNP AR APCH, RNP APCH) ;
- b. approche au radar de surveillance (SRA) ou au radar d'approche de précision (PAR) ;
- c. approche à vue.

— Des éléments indicatifs figurent dans le Manuel sur les opérations simultanées sur pistes aux instruments parallèles ou quasi parallèles (SOIR) (Doc 9643).

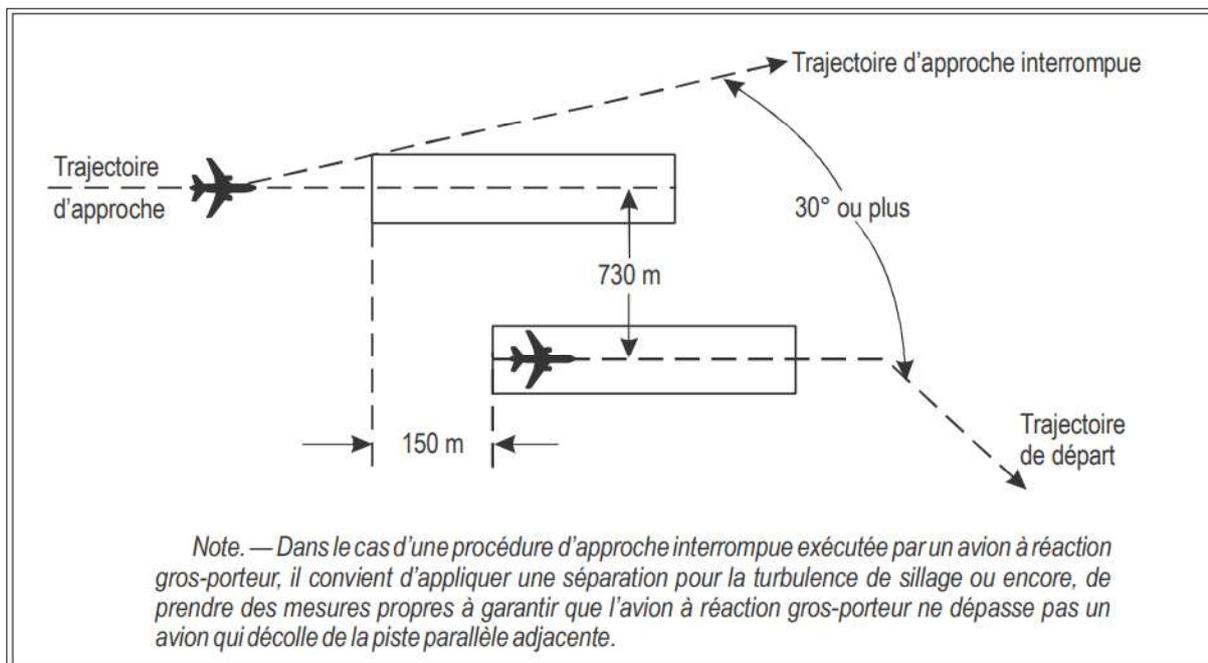


Figure 6-8. Mouvements parallèles sur pistes spécialisées décalées vers l'amont (voir § 6.7.3.6.2)

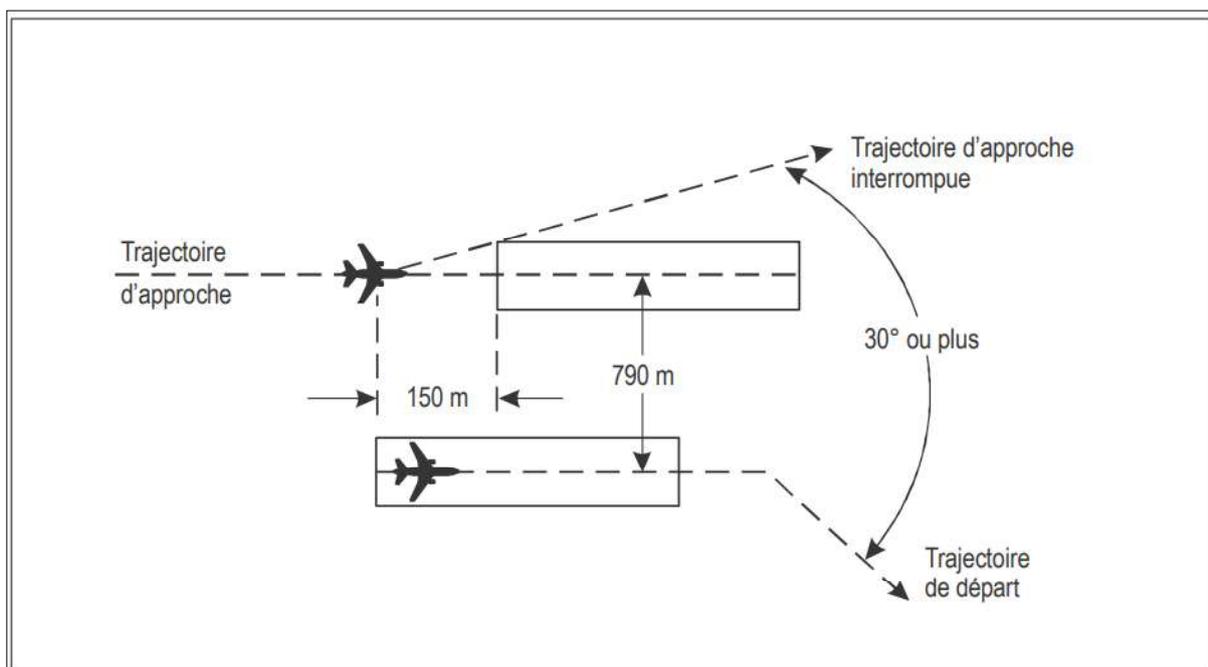


Figure 6-9. Mouvements parallèles sur pistes spécialisées décalées vers l'aval (voir § 6.7.3.6.2)

Chapitre 7. PROCÉDURES DE CONTRÔLE D'AÉRODROME

—Le présent chapitre comprend également les procédures relatives aux feux aéronautiques à la surface, voir la Section 7.15.

7.1 FONCTIONS DES TOURS DE CONTRÔLE D'AÉRODROME

7.1.1 Généralités

7.1.1.1 Les tours de contrôle d'aérodrome transmettront des renseignements et des autorisations aux aéronefs placés sous leur contrôle dans le but d'assurer l'acheminement sûr, ordonné et rapide de la circulation aérienne sur l'aérodrome ou aux abords de celui-ci, afin de prévenir les collisions entre :

- les aéronefs en vol dans la zone de responsabilité désignée de la tour de contrôle, y compris les circuits d'aérodrome ;
- les aéronefs évoluant sur l'aire de manœuvre ;

- c) les aéronefs en train d'atterrir ou de décoller ;
- d) les aéronefs et les véhicules évoluant sur l'aire de manœuvre ;
- e) les aéronefs sur l'aire de manœuvre et les obstacles se trouvant sur cette aire.

7.1.1.2 Les contrôleurs d'aérodrome surveilleront constamment tous les vols au-dessus de l'aérodrome ou aux abords de celui-ci ainsi que les véhicules et le personnel sur l'aire de manœuvre. Une veille sera maintenue par observation visuelle renforcée au moyen d'un système de surveillance ATS, s'il y en a un de disponible. La circulation sera contrôlée selon les présentes procédures et selon les règles de l'air spécifiées par l'autorité ATS compétente. Si plusieurs aérodromes sont situés dans une même zone de contrôle, la circulation sera coordonnée entre tous les aérodromes de cette zone afin que les circuits d'aérodrome ne se gênent pas mutuellement.

— *Des dispositions relatives à l'utilisation d'un système de surveillance ATS dans le contrôle d'aérodrome figurent dans le Chapitre 8, Section 8.10.*

7.1.1.2.1 Les observations visuelles sont réalisées directement « à travers les fenêtres » ou indirectement au moyen d'un système de surveillance visuelle spécifiquement approuvé à cet effet par l'autorité ATS compétente.

Note .— En ce qui concerne l'enregistrement automatique des données des systèmes de surveillance visuelle, la section 6.4.1 du règlement relatif aux services de la circulation aérienne s'applique.

7.1.1.3 Les fonctions d'une tour de contrôle d'aérodrome seront assurées par différents postes de contrôle ou de travail, tels que :

- a) contrôleur d'aérodrome, normalement chargé des mouvements sur la piste et des aéronefs en vol dans la zone de responsabilité de la tour de contrôle d'aérodrome ;
- b) contrôleur sol, normalement chargé de la circulation sur l'aire de manœuvre, à l'exception des pistes ;
- c) poste de délivrance des autorisations, normalement chargé de la délivrance des autorisations de mise en route des moteurs et des autorisations ATC pour les vols IFR au départ.

7.1.1.4 Lorsque des pistes parallèles ou quasi parallèles sont utilisées pour des opérations simultanées, il y aura un contrôleur chargé des mouvements pour chacune des pistes.

7.1.2 Service d'alerte assuré par les tours de contrôle d'aérodrome

7.1.2.1 Les tours de contrôle sont chargées d'alerter les services de sauvetage et de lutte contre l'incendie dans les cas où :

- a) un accident d'aviation se produit sur l'aérodrome ou à proximité ; ou
- b) selon des renseignements reçus, la sécurité d'un aéronef qui relève ou va relever de la compétence de la tour de contrôle d'aérodrome pourrait être compromise ou l'a été ; ou
- c) l'équipage de conduite le demande ; ou
- d) dans les autres cas où cela est jugé nécessaire ou souhaitable.

7.1.2.2 Des procédures concernant l'alerte à donner aux services de sauvetage et d'incendie figureront dans les instructions locales. Celles-ci spécifieront le type d'informations à fournir à ces services, notamment le type d'aéronef et le type d'urgence, ainsi que, si on en a connaissance, le nombre de personnes se trouvant à bord et, le cas échéant, les marchandises dangereuses transportées à bord.

7.1.2.3 Tout aéronef qui n'établit pas le contact après avoir été transféré à la tour de contrôle ou qui, après avoir établi le contact, interrompt les communications et qui, dans l'un et l'autre cas, n'a pas atterri 5 minutes après l'heure d'atterrissage prévue, sera signalé à l'organisme de contrôle d'approche, au centre de contrôle régional ou au centre d'information de vol, ou au centre de coordination de sauvetage ou sous-centre de sauvetage, selon les instructions locales.

7.1.3 Interruption ou irrégularité dans le fonctionnement d'aides ou d'équipements

Les tours de contrôle d'aérodrome signaleront immédiatement, conformément aux instructions locales, toute interruption ou irrégularité dans le fonctionnement des équipements, feux ou autres dispositifs établis sur un aérodrome pour guider la circulation d'aérodrome et pour fournir des indications aux équipages de conduite des aéronefs ou nécessaires à la fourniture des services du contrôle de la circulation aérienne.

7.2 CHOIX DE LA PISTE EN SERVICE

7.2.1 L'expression « piste en service » sera utilisée pour désigner la piste ou les pistes qui, à un moment donné, sont considérées par la tour de contrôle d'aérodrome comme étant celles qui conviennent le mieux aux types d'aéronefs qui doivent atterrir à l'aérodrome ou en décoller.

— *Des pistes séparées ou des pistes multiples peuvent être désignées « piste en service » pour les aéronefs à l'arrivée et les aéronefs au départ.*

7.2.2 Normalement, un aéronef atterrira et décollera face au vent, à moins que la sécurité, la configuration de la piste, les conditions météorologiques et les procédures d'approche aux instruments disponibles ou les conditions de la circulation aérienne ne rendent préférable une autre direction. Toutefois, pour choisir la piste en service, l'organisme assurant le contrôle d'aérodrome prendra en considération, outre la vitesse et la direction du vent à la surface, d'autres facteurs tels que : circuits d'aérodrome, longueur des pistes, aides à l'approche et à l'atterrissage utilisables.

7.2.3 Une piste pour le décollage et l'atterrissage, appropriée à l'exploitation, sera désignée aux fins de l'atténuation du bruit, l'objectif étant d'utiliser autant que possible les pistes qui permettent aux avions d'éviter les zones sensibles au bruit au cours des phases de départ initial et d'approche finale du vol.

7.2.4 Une piste ne sera choisie aux fins de l'atténuation du bruit à l'atterrissage que si elle est équipée d'un dispositif de guidage approprié sur la pente de descente, par exemple un ILS ou, pour l'exploitation en conditions météorologiques de vol à vue, un indicateur visuel de pente d'approche.

7.2.5 Un pilote commandant de bord peut, pour des raisons de sécurité, refuser une piste proposée aux fins de l'atténuation du bruit.

7.2.6 L'atténuation du bruit ne sera pas un facteur déterminant pour la désignation des pistes dans les circonstances suivantes :

- a) si l'état de la surface de la piste est compromis (p. ex. présence d'eau, de boue, de caoutchouc, d'huile ou d'autres substances) ;
- b) pour l'atterrissage :
 - 1) si la hauteur du plafond est inférieure à 150 m (500 ft) au-dessus de l'altitude topographique de l'aérodrome ou si la visibilité est inférieure à 1 900 m ; ou
 - 2) si l'approche impose d'utiliser des minimums verticaux supérieurs à 100 m (300 ft) au-dessus de l'altitude topographique de l'aérodrome et :
 - i. si la hauteur du plafond est inférieure à 240 m (800 ft) au-dessus de l'altitude topographique de l'aérodrome ; ou
 - ii. si la visibilité est inférieure à 3 000 m ;
- c) pour le décollage, si la visibilité est inférieure à 1 900 m ;
- d) si un cisaillement du vent a été signalé ou prévu ou si l'on prévoit que des orages auront une incidence sur l'approche ou le départ ;
- e) si la composante transversale du vent, y compris les rafales, dépasse 28 km/h (15 kt), ou si la composante vent arrière, y compris les rafales, dépasse 9 km/h (5 kt).

7.3 APPEL INITIAL À LA TOUR DE CONTRÔLE D'AÉRODROME

Dans le cas d'un aéronef qui reçoit un service de contrôle d'aérodrome, l'appel initial contiendra les éléments suivants :

- a) l'indicatif de la station appelée ;
- b) l'indicatif d'appel et, si l'aéronef est de la catégorie de turbulence de sillage SUPER ou GROS-PORTEUR l'expression « super » ou « gros-porteur » ;
- c) la position ;
- d) les éléments supplémentaires exigés par l'autorité ATS compétente.

— *Voir aussi le Chapitre 4, § 4.11.3.1, qui s'applique aux aéronefs en vol effectuant un premier appel à une tour de contrôle d'aérodrome.*

7.4 RENSEIGNEMENTS FOURNIS AUX AÉRONEFS PAR LA TOUR DE CONTRÔLE D'AÉRODROME

7.4.1 Renseignements intéressant l'exploitation aérienne

— Voir Chapitre 11, Section 11.4.3, pour les messages d'information de vol.

7.4.1.1 PROCEDURES D'HEURE DE MISE EN ROUTE

7.4.1.1.1 Sur demande du pilote avant la mise en route des moteurs, une heure prévue de décollage devrait lui être communiquée, à moins que des procédures d'heure de mise en route des moteurs ne soient utilisées.

7.4.1.1.2 Des procédures d'heure de mise en route seront mises en application lorsque c'est nécessaire pour éviter des encombrements et des retards excessifs sur l'aire de manœuvre ou lorsque des règlements ATFM le justifient. Elles figureront dans les instructions locales et spécifier les critères et conditions sur la base desquels il sera déterminé à quel moment et comment les heures de mise en route seront calculées et communiquées aux vols au départ.

7.4.1.1.3 Lorsqu'un aéronef est assujetti à des règlements ATFM, il lui sera conseillé de mettre les moteurs en route à un moment compatible avec le créneau de temps qui lui a été accordé.

7.4.1.1.4 Lorsqu'il est prévu, pour un aéronef au départ, un retard inférieur à un laps de temps spécifié par l'autorité ATS compétente, l'aéronef sera autorisé à mettre ses moteurs en route à sa convenance.

7.4.1.1.5 Lorsqu'il est prévu, pour un aéronef au départ, un retard qui dépassera un laps de temps spécifié par l'autorité ATS compétente, la tour de contrôle d'aérodrome indiquera une heure de mise en route prévue à l'aéronef lorsqu'il demandera à mettre ses moteurs en route.

7.4.1.1.6 Une autorisation de mise en route ne sera différée que dans des circonstances ou des conditions spécifiées par l'autorité ATS compétente.

7.4.1.1.7 Si une autorisation de mise en route est différée, l'équipage de conduite sera avisé du motif.

7.4.1.2 RENSEIGNEMENTS SUR L'AERODROME ET RENSEIGNEMENTS METEOROLOGIQUES

7.4.1.2.1 Avant de circuler à la surface en vue du décollage, un aéronef recevra les éléments d'information suivants, dans l'ordre indiqué, à l'exception des éléments dont on sait qu'il les a déjà reçus :

- a) piste à utiliser ;
- b) direction et vitesse du vent à la surface, y compris variations significatives ;
- c) calage altimétrique QNH et, soit sur une base régulière par accord local, soit à la demande de l'aéronef, calage altimétrique QFE ;
- d) température de l'air pour la piste à utiliser, dans le cas des aéronefs à turbomachines ;
- e) visibilité dans la direction du décollage et de la montée initiale, si elle est inférieure à 10 km ou, le cas échéant, valeur(s) actuelle(s) de la RVR pour la piste à utiliser ;
- f) heure exacte.

— Les renseignements météorologiques énumérés ci-dessus doivent respecter les critères utilisés pour les messages d'observations météorologiques régulières et spéciales locales, qui figurent aux § 11.4.3.2.2 et 11.4.3.2.3 du Chapitre 11.

7.4.1.2.2 Avant le décollage, les aéronefs recevront les renseignements suivants :

- a) modifications significatives de la direction et de la vitesse du vent à la surface, température de l'air et valeur(s) de la visibilité ou de la RVR conformément aux dispositions du § 7.4.1.2.1 ;
- b) conditions météorologiques significatives dans l'aire de décollage et de montée initiale sauf si l'on sait que l'aéronef a déjà reçu ces renseignements.

— Dans le présent contexte, les conditions météorologiques significatives comprennent la présence ou la probabilité de cumulonimbus ou d'orages, de turbulence modérée ou forte, de cisaillement du vent, de grêle, de givrage modéré ou fort, de forts grains en ligne, de précipitation verglaçante, d'ondes orographiques fortes, de tempête de sable ou de poussière, de tornade ou de trombe marine dans l'aire de décollage ou de montée initiale.

7.4.1.2.3 Avant d'entrer dans le circuit ou d'amorcer son approche en vue de l'atterrissage, un aéronef recevra les éléments d'information suivants, dans l'ordre indiqué, à l'exception des éléments dont on sait qu'il les a déjà reçus:

- a) piste à utiliser ;
- b) valeurs de la vitesse et de la direction du vent à la surface y compris les variations significatives par rapport à ces valeurs ;
- c) calage altimétrique QNH et, soit sur une base régulière par accord local, soit à la demande de l'aéronef, calage altimétrique QFE.

— *Les renseignements météorologiques énumérés ci-dessus doivent respecter les critères utilisés pour les messages d'observations météorologiques régulières et spéciales locales, qui figurent aux § 11.4.3.2.2 et 11.4.3.2.3 du Chapitre 11.*

7.4.1.3 RENSEIGNEMENTS SUR LA CIRCULATION ESSENTIELLE LOCALE

7.4.1.3.1 Des renseignements sur la circulation essentielle locale seront émis en temps voulu soit directement, soit par l'intermédiaire de l'organisme qui assure le contrôle d'approche, lorsque, de l'avis du contrôleur d'aérodrome, la sécurité l'exige ou lorsque les aéronefs le demandent.

7.4.1.3.2 La circulation locale essentielle sera censée comprendre tout aéronef, véhicule ou personne se trouvant soit sur l'aire de manœuvre ou à proximité de cette aire, soit sur une aire destinée au chargement ou au stationnement, ainsi que toute circulation aux abords de l'aérodrome, susceptibles de mettre en danger l'aéronef considéré.

7.4.1.3.3 La circulation locale essentielle sera décrite de façon que l'identification en soit facile.

7.4.1.4 INCURSION SUR PISTE OU OBSTRUCTION DE PISTE

7.4.1.4.1 Si, après la délivrance d'une autorisation de décollage ou d'atterrissage, le contrôleur d'aérodrome s'aperçoit d'une incursion sur piste, de l'imminence d'une incursion sur piste ou de la présence sur la piste ou à proximité de la piste d'un obstacle susceptible de compromettre la sécurité d'un aéronef qui décolle ou qui atterrit, les mesures suivantes seront prises :

- a) annuler l'autorisation de décollage pour un aéronef au départ ;
- b) donner à un aéronef à l'atterrissage l'instruction de remettre les gaz ou d'effectuer une approche interrompue ;
- c) dans tous les cas, informer les aéronefs de l'incursion sur piste ou de l'obstruction et de sa situation sur la piste.

— *Un animal ou une volée d'oiseaux peuvent constituer une obstruction en ce qui concerne l'exploitation des pistes. En outre, un décollage interrompu ou une remise des gaz effectuée après le toucher des roues entraînent un risque de dépassement de piste. De plus, une approche interrompue à basse altitude entraîne un risque de contact de la queue de l'avion avec le sol. Le pilote d'un aéronef pourra donc avoir à exercer son jugement, comme le prévoit le règlement relatif aux règles de l'air, Section 2.4, Autorité du pilote commandant de bord d'un aéronef.*

7.4.1.4.2 Les pilotes et les contrôleurs de la circulation aérienne rendront compte de tous les cas d'obstruction de piste ou d'incursion sur piste.

— *Des renseignements concernant les incursions sur piste, ainsi que des formulaires de compte rendu à ce sujet et des instructions pour les remplir, figurent dans le Manuel sur la prévention des incursions sur piste (Doc 9870). L'attention est appelée sur les orientations se rapportant à l'analyse, la collecte et la mise en commun des données relatives aux incidents/incursions sur piste (voir le Doc 9870, Chapitre 5).*

— *Les dispositions du § 7.4.1.4.2 ont pour but d'appuyer les programmes de sécurité et les systèmes de gestion de la sécurité (SGS) des États.*

7.4.1.5 INCERTITUDE DE LA POSITION SUR L'AIRE DE MANŒUVRE

7.4.1.5.1 Sauf dans le cas prévu au § 7.4.1.5.2, un pilote qui a des doutes quant à la position de son aéronef sur l'aire de manœuvre :

- a) arrêtera immédiatement l'aéronef ; et
- b) notifiera en même temps les circonstances à l'organisme ATS compétent (notamment la dernière position connue).

7.4.1.5.2 Un pilote qui a des doutes quant à la position de son aéronef sur l'aire de manœuvre mais qui sait qu'il se trouve sur une piste :

- a) notifiera immédiatement les circonstances à l'organisme ATS compétent (notamment la dernière position connue) ;
- b) dégagera la piste aussi vite que possible s'il peut trouver une voie de circulation appropriée non loin, sauf instruction contraire de l'organisme ATS ; puis
- c) arrêtera l'aéronef.

7.4.1.5.3 Un conducteur de véhicule qui a des doutes quant à la position de son véhicule sur l'aire de manœuvre :

- a) notifiera immédiatement les circonstances à l'organisme ATS compétent (notamment la dernière position connue) ;
- b) conduira en même temps son véhicule à distance sûre de l'aire d'atterrissage, de la voie de circulation ou de l'autre partie de l'aire de manœuvre, aussi vite que possible, sauf instruction contraire de l'organisme ATS ; puis
- c) arrêtera le véhicule.

7.4.1.5.4 Un contrôleur d'aérodrome qui prend connaissance qu'un pilote d'aéronef ou un conducteur de véhicule est égaré ou a des doutes quant à sa position sur l'aire de manœuvre prendra immédiatement les mesures nécessaires pour maintenir la sécurité des activités et aider le pilote ou le conducteur à déterminer sa position.

7.4.1.6 TURBULENCE DE SILLAGE ET DANGERS LIES AU SOUFFLE DES REACTEURS

7.4.1.6.1 Les contrôleurs d'aérodrome appliqueront, lorsqu'il y a lieu, les minimums de séparation en fonction de la turbulence de sillage qui sont spécifiés dans le Chapitre 5, Section 5.8. Lorsque c'est au pilote commandant de bord qu'il incombe d'éviter la turbulence de sillage, les contrôleurs d'aérodrome, dans la mesure du possible, préviendront les aéronefs de la probabilité de dangers dus à la turbulence de sillage.

— Il est impossible de prévoir exactement les dangers de turbulence de sillage et les contrôleurs d'aérodrome ne peuvent prendre la responsabilité d'émettre en tous temps des avertissements sur ces dangers ni d'en garantir l'exactitude. Des renseignements sur les dangers associés aux tourbillons de sillage figurent dans le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426), 2e Partie, Section 5. Les catégories de turbulence de sillage des aéronefs sont spécifiées dans le Chapitre 4, Section 4.9.1.

7.4.1.6.2 Lorsqu'ils délivrent des autorisations ou qu'ils donnent des instructions, les contrôleurs de la circulation aérienne tiendront compte des dangers de la turbulence de sillage et du remous des hélices pour les aéronefs qui circulent à la surface, décollent ou atterrissent, notamment si la piste utilisée en coupe une autre, ainsi que pour les véhicules et le personnel qui se trouvent sur l'aérodrome.

— Le souffle des réacteurs et le remous des hélices peuvent produire des vents localisés soufflant à une vitesse assez élevée pour endommager les autres aéronefs et les véhicules et mettre en danger le personnel qui se trouve dans la zone affectée.

7.4.1.7 CONFIGURATION OU CONDITION ANORMALES D'UN AERONEF

7.4.1.7.1 Dans les cas où une configuration ou une condition anormale d'un aéronef, ce qui inclut des situations telles qu'un train d'atterrissage non sorti ou seulement partiellement sorti, ou des émissions inhabituelles de fumée provenant de toute partie de l'aéronef, est observée par le contrôleur d'aérodrome ou lui est signalée, l'aéronef intéressé en sera avisé sans retard.

7.4.1.7.2 À la demande de l'équipage de conduite d'un aéronef au départ qui soupçonne un endommagement de l'aéronef, la piste de départ utilisée sera inspectée sans retard et il lui sera indiqué le plus promptement possible si des débris de l'aéronef ou des restes d'oiseau ou d'animal ont été trouvés ou non.

7.5 RENSEIGNEMENTS ESSENTIELS SUR L'ÉTAT DE L'AÉRODROME

— Voir le Chapitre 11, § 11.4.3.4, au sujet des messages qui contiennent des renseignements sur l'état de l'aérodrome.

7.5.1 Les renseignements essentiels sur l'état de l'aérodrome sont les renseignements nécessaires à la sécurité des aéronefs ; ils portent sur l'aire de mouvement ou les installations dont elle est habituellement pourvue. Par exemple, des travaux de construction sur une voie de circulation qui ne communique pas avec la piste en service ne constituent pas des renseignements essentiels pour un aéronef, sauf si celui-ci évolue dans le voisinage de ce chantier de construction. Autre exemple : quand les aéronefs ne peuvent évoluer que sur les pistes, ce fait sera considéré comme renseignement essentiel à communiquer à tout aéronef qui n'est pas habitué à l'aérodrome.

7.5.2 Les renseignements essentiels sur l'état de l'aérodrome comprendront les renseignements suivants :

- a) travaux de construction ou d'entretien sur l'aire de mouvement ou à proximité immédiate de celle-ci ;
- b) parties irrégulières ou détériorées de la surface d'une piste, d'une voie de circulation ou d'une aire de trafic, balisées ou non ;
- c) présence d'eau, sur une piste, une voie de circulation ou une aire de trafic ;
- d) présence d'agents chimiques liquides d'antigivrage ou de dégivrage ou d'autres contaminants sur une piste, une voie de circulation ou une aire de trafic ;
- e) réservé ;
- f) autres dangers temporaires, y compris les aéronefs en stationnement et les oiseaux au sol ou en vol ;
- g) pannes ou irrégularité de fonctionnement de la totalité ou d'une partie du balisage lumineux d'aérodrome ;
- h) tout autre renseignement utile.

— La tour de contrôle d'aérodrome ne disposera pas toujours de renseignements à jour sur l'état de l'aire de trafic. Pour ce qui est des dispositions des Sections 7.5.1 et 7.5.2, sa responsabilité en ce qui concerne l'aire de trafic est limitée à la transmission aux aéronefs des renseignements qu'elle reçoit de l'autorité qui s'en occupe.

7.5.3 Les renseignements essentiels sur l'état de l'aérodrome seront communiqués à tous les aéronefs sauf si l'on sait qu'ils les ont déjà reçus, en totalité ou en partie, d'autres sources. Ces renseignements seront communiqués assez tôt pour que les aéronefs puissent en tirer parti et les dangers seront identifiés aussi distinctement que possible.

— Les « autres sources » comprennent les NOTAM, les diffusions ATIS et la présentation de signaux appropriés.

7.5.4 Lorsqu'une condition non notifiée auparavant en rapport avec la sécurité d'utilisation par les aéronefs de l'aire de manœuvre est signalée ou observée par le contrôleur, l'autorité d'aérodrome compétente en sera informée et il sera mis fin aux activités sur cette partie de l'aire de manœuvre jusqu'à ce qu'un avis contraire soit donné par l'autorité d'aérodrome compétente.

7.6 CONTRÔLE DE LA CIRCULATION D'AÉRODROME

7.6.1 Généralités

Étant donné que le champ de vision depuis le poste de pilotage d'un aéronef est normalement restreint, le contrôleur veillera à ce que les instructions et les informations qui nécessitent une détection, une reconnaissance ou une observation visuelles par l'équipage de conduite soient énoncées de façon claire, concise et complète.

7.6.2 Positions désignées d'un aéronef dans les circuits d'aérodrome et de circulation au sol

Les positions indiquées ci-après pour les aéronefs dans les circuits d'aérodrome et de circulation au sol sont celles où les aéronefs reçoivent normalement des autorisations de la tour de contrôle. Les aéronefs seront surveillés très attentivement lorsqu'ils approchent de ces positions afin que les autorisations appropriées puissent être délivrées sans retard. Lorsque cela est possible, toutes les autorisations devraient être délivrées sans attendre que l'aéronef prenne l'initiative de l'appel :

- Position 1. L'aéronef demande l'autorisation de circuler à la surface au moment de prendre le départ. Les renseignements sur la piste en service et l'autorisation de circuler à la surface lui sont donnés.
- Position 2. Si les mouvements de l'aéronef au départ risquent de gêner ceux d'autres aéronefs, il sera maintenu à cette position. C'est à cet endroit qu'aura lieu normalement, au besoin, le point fixe des moteurs de l'aéronef.
- Position 3. L'autorisation de décollage est donnée à cet endroit, si elle n'a pu l'être à la position 2.
- Position 4. Point où est communiquée l'autorisation d'atterrissage, si possible.
- Position 5. Point où est communiquée l'autorisation de circuler à la surface jusqu'à l'aire de trafic.
- Position 6. Point où les renseignements de stationnement sont donnés, s'il y a lieu.

— Les aéronefs à l'arrivée qui exécutent une procédure d'approche aux instruments entreront normalement dans le circuit en finale, sauf lorsqu'une manœuvre à vue vers la piste d'atterrissage est nécessaire.

— Voir Figure 7-1.

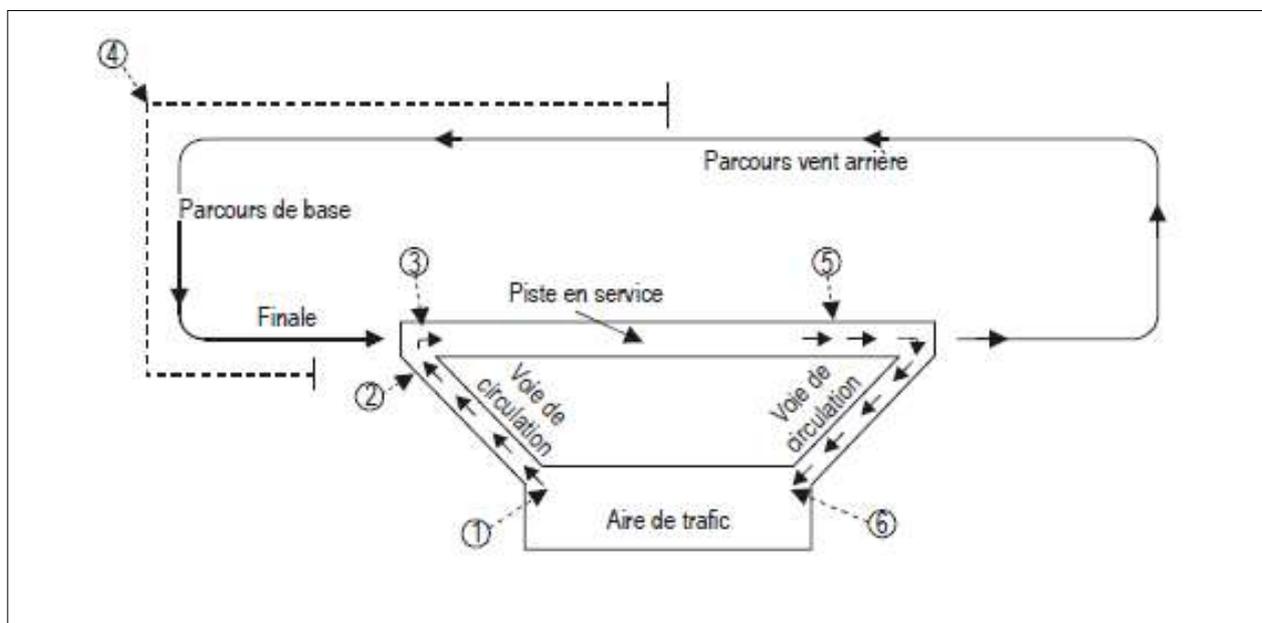


Figure 7-1. Positions désignées d'un aéronef du point de vue de la tour de contrôle d'aérodrome (voir Section 7.6.2)

7.6.3 Circulation sur l'aire de manœuvre

7.6.3.1 CONTROLE DE LA CIRCULATION A LA SURFACE

7.6.3.1.1 AUTORISATION DE CIRCULER A LA SURFACE

7.6.3.1.1.1 Avant de délivrer une autorisation de circuler à la surface, le contrôleur déterminera où l'aéronef intéressé est stationné. Les autorisations de circuler à la surface contiendront des instructions concises et des renseignements suffisants pour aider l'équipage de conduite à suivre le bon itinéraire de circulation à la surface, à éviter les collisions avec d'autres aéronefs ou des obstacles et à réduire le risque que l'aéronef entre par inadvertance sur une piste en activité.

7.6.3.1.1.2 Lorsqu'une autorisation de circuler à la surface indique une limite de circulation située au-delà d'une piste, elle contiendra aussi une autorisation expresse de traverser la piste ou une instruction d'attendre en retrait de la piste.

7.6.3.1.1.3 L'autorité ATS compétente publiera dans l'AIP nationale des itinéraires normalisés de circulation à la surface à utiliser sur un aérodrome. Ceux-ci seront identifiés par les indicatifs appropriés et être utilisés dans les autorisations de circuler à la surface.

7.6.3.1.1.4 Là où des itinéraires normalisés de circulation à la surface n'ont pas été publiés, un itinéraire de circulation à la surface sera, chaque fois que c'est possible, décrit à l'aide d'indicatifs de voie de circulation et

de piste. D'autres renseignements pertinents, tels qu'un aéronef à suivre ou auquel céder le passage, seront également fournis à un aéronef qui circule à la surface.

7.6.3.1.2 CIRCULATION SUR UNE PISTE EN SERVICE

7.6.3.1.2.1 Afin d'accélérer la circulation aérienne, un aéronef sera autorisé à circuler sur la piste en service pourvu qu'il n'en résulte pas de retard ou de risque pour d'autres aéronefs. Là où le contrôle des aéronefs circulant à la surface est assuré par un contrôleur au sol et le contrôle des opérations sur les pistes par un contrôleur d'aérodrome, l'utilisation d'une piste par un aéronef circulant à la surface sera coordonnée avec le contrôleur d'aérodrome et approuvée par lui. Les communications avec les aéronefs intéressés seront transférées du contrôleur sol au contrôleur d'aérodrome avant que l'aéronef n'entre sur la piste.

7.6.3.1.2.2 Si la tour de contrôle ne peut pas déterminer, visuellement ou au moyen d'un système de surveillance ATS, qu'un aéronef en train d'évacuer ou de traverser la piste l'a effectivement évacuée, il sera demandé à l'aéronef de signaler quand il a évacué la piste. Le message sera fait quand l'aéronef aura entièrement franchi le point d'attente avant piste concerné.

7.6.3.1.3 UTILISATION DE POINTS D'ATTENTE AVANT PISTE

7.6.3.1.3.1 À l'exception du cas prévu au § 7.6.3.1.3.2 et des décisions de l'autorité ATS compétente, un aéronef ne sera pas maintenu en attente plus près d'une piste en service qu'à un point d'attente avant piste.

— *L'emplacement des points d'attente avant piste par rapport aux pistes est spécifié dans l'Annexe 14 de l'OACI, Volume I, Chapitre 5.*

7.6.3.1.3.2 Un aéronef ne sera pas autorisé à s'aligner et attendre à l'extrémité d'approche d'une piste en service lorsqu'un autre aéronef est en train d'atterrir, tant que ce dernier n'aura pas franchi le point d'attente désigné.

7.6.3.1.4 CIRCULATION DES HELICOPTERES A LA SURFACE

7.6.3.1.4.1 Lorsqu'il est nécessaire qu'un hélicoptère doté de roues ou un avion à décollage et atterrissage verticaux (ADAV) circule à la surface, les dispositions suivantes s'appliquent.

— *La circulation à la surface demande moins de carburant que la circulation en vol rasant et réduit au minimum la turbulence de l'air. Cependant, dans certaines conditions, comme un terrain accidenté, mou ou inégal, il peut devenir nécessaire de circuler en vol rasant pour des raisons de sécurité. Les hélicoptères à rotors articulés (en général trois pales de rotor principal ou davantage) sont sujets à la « résonance sol » et peuvent, à de rares occasions, soudainement s'envoler pour éviter d'être gravement endommagés ou détruits.*

7.6.3.1.4.2 Lorsqu'il est demandé ou nécessaire qu'un hélicoptère se déplace à faible vitesse au-dessus de la surface, normalement à moins de 37 km/h (20 kt) et dans l'effet de sol, on autorisera la circulation en vol rasant.

— *En vol rasant, le carburant est consommé à un taux élevé de combustion, et la turbulence due au souffle des rotors (produite dans l'effet de sol) augmente sensiblement avec les hélicoptères plus grands et plus lourds.*

7.6.3.1.4.3 Il faudra éviter les instructions ayant pour effet que de petits aéronefs ou hélicoptères circulent à la surface à proximité immédiate d'hélicoptères circulant également à la surface et tenir compte de l'effet de la turbulence causée par ces hélicoptères sur les aéronefs légers à l'arrivée et au départ.

7.6.3.1.4.4 Pendant le vol stationnaire ou la circulation en vol rasant, il faudra s'abstenir d'émettre des messages de changement de fréquence aux hélicoptères pilotés par un seul pilote. Dans la mesure du possible, il faudra relayer les instructions de contrôle de l'organisme ATS suivant selon les besoins jusqu'à ce que le pilote soit en mesure de changer de fréquence.

— *La plupart des hélicoptères légers sont pilotés par un seul pilote et exigent l'utilisation constante des deux mains et des deux pieds pour maintenir le contrôle pendant le vol à basse altitude/faible niveau. Bien que le pilote soit aidé par des dispositifs à friction pour la commande du vol, changer de fréquence près du sol peut entraîner un contact avec le sol par inadvertance et donc une perte de contrôle.*

7.6.3.2 CONTROLE DE LA CIRCULATION DES VEHICULES AUTRES QUE LES AERONEFS

7.6.3.2.1 ENTREE SUR L'AIRE DE MANOEUVRE

La circulation des piétons ou des véhicules sur l'aire de manœuvre sera soumise à l'autorisation de la tour de contrôle d'aérodrome. Les personnes, notamment les conducteurs de tous véhicules, obtiendront l'autorisation

de la tour de contrôle avant de s'engager sur l'aire de manœuvre. En dépit d'une telle autorisation, l'entrée sur une piste ou sur la bande d'une piste, ou une modification du mouvement autorisé, feront l'objet d'une nouvelle autorisation expresse délivrée par la tour de contrôle de l'aérodrome.

7.6.3.2.2 *PRIORITE SUR L'AIRE DE MANŒUVRE*

7.6.3.2.2.1 Tous les véhicules et les piétons céderont le passage aux aéronefs qui sont en train d'atterrir, de circuler à la surface ou de décoller, avec cette exception que des véhicules de secours se portant à l'aide d'un aéronef en détresse auront priorité sur tout autre mouvement à la surface. Dans ce dernier cas, tous les mouvements de circulation à la surface seront arrêtés jusqu'à ce qu'il ait été établi que la progression des véhicules de secours ne sera pas entravée.

7.6.3.2.2.2 Lorsqu'un aéronef est en train d'atterrir ou de décoller, il ne sera pas permis aux véhicules d'attendre plus près de la piste que :

- a) à une intersection piste/voie de circulation — à un point d'attente avant piste ;
- b) à un emplacement autre qu'une intersection piste/voie de circulation — à une distance de la piste en service au moins égale à la distance de séparation du point d'attente avant piste.

7.6.3.2.3 *BESOINS DE COMMUNICATIONS ET SIGNAUX VISUELS*

7.6.3.2.3.1 Tous les véhicules utilisés sur l'aire de manœuvre, aux aérodromes contrôlés, seront en mesure d'échanger des radiocommunications bidirectionnelles avec la tour de contrôle d'aérodrome, sauf lorsque le véhicule n'est utilisé que d'une manière occasionnelle sur l'aire de manœuvre, et :

- a) qu'il est accompagné d'un véhicule doté des moyens de communication requis ; ou
- b) qu'il est utilisé conformément à un plan établi à l'avance avec l'accord de la tour de contrôle.

7.6.3.2.3.2 Lorsqu'il est jugé que la communication au moyen d'un système de signaux visuels répond aux besoins ou en cas de panne de radiocommunications, les signaux ci-dessous seront utilisés, avec la signification indiquée.

Signal lumineux émis par le contrôle d'aérodrome	Signification
Série d'éclats verts	Permission de traverser l'aire d'atterrissage ou de s'engager sur la voie de circulation
Feu rouge fixe	Stop!
Série d'éclats rouges	Évacuez l'aire d'atterrissage (ou la voie de circulation) et faites attention aux aéronefs
Série d'éclats blancs	Évacuez l'aire de manœuvre conformément aux instructions locales

7.6.3.2.3.3 En cas d'urgence ou si les signaux indiqués au § 7.6.3.2.3.2 ne sont pas observés, le signal ci-dessous sera utilisé pour les pistes ou les voies de circulation équipées d'un système de balisage lumineux, avec la signification indiquée.

Signal lumineux	Signification
Clignotement des feux de piste ou de voie de circulation	Évacuez la piste (ou la voie de circulation) et regardez vers la tour pour instructions.

7.6.3.2.3.4 Le personnel de construction et d'entretien, lorsqu'il est employé conformément à un plan établi à l'avance avec l'accord de la tour de contrôle, ne sera pas normalement astreint à échanger des communications radio bilatérales avec la tour de contrôle d'aérodrome.

7.7 CONTRÔLE DE LA CIRCULATION DANS LE CIRCUIT D'AÉRODROME

7.7.1 Généralités

7.7.1.1 L'aéronef se trouvant dans le circuit d'aérodrome sera contrôlé de façon à assurer les minimums de séparation indiqués aux Sections 7.9.2, 7.10.1 et 7.11 et dans le Chapitre 5, Section 5.8 ; toutefois :

- a) les aéronefs en formation sont dispensés de respecter les minimums de séparation par rapport aux autres aéronefs de la même formation;
- b) les aéronefs évoluant sur des aires ou des pistes différentes, à des aérodromes permettant des atterrissages ou décollages simultanés, sont dispensés de respecter les minimums de séparation ;
- c) les minimums de séparation ne s'appliqueront pas aux aéronefs évoluant pour des besoins militaires, s'il en est décidé ainsi conformément aux dispositions du Chapitre 16, Section 16.1.

7.7.1.2 Une séparation suffisante sera assurée entre les aéronefs qui se trouvent dans le circuit d'aérodrome pour permettre d'espacer les arrivées et les départs conformément aux dispositions des Sections 7.9.2, 7.10.1 et 7.11 et du Chapitre 5, Section 5.8.

7.7.2 Entrée dans le circuit d'aérodrome

7.7.2.1 L'autorisation d'entrer dans un circuit d'aérodrome sera délivrée à un aéronef lorsqu'on désire que l'aéronef approche de l'aire d'atterrissage en suivant un des circuits habituels mais que les conditions de la circulation ne permettent pas encore de délivrer une autorisation d'atterrissage. En fonction des circonstances et des conditions de la circulation, un aéronef sera autorisé à s'intégrer dans le circuit d'aérodrome en une position quelconque.

7.7.2.2 Un aéronef à l'arrivée qui exécute une approche aux instruments sera autorisé à effectuer un atterrissage direct, à moins que des manœuvres à vue vers la piste d'atterrissage ne soient nécessaires.

7.7.3 Ordre de priorité pour l'atterrissage

7.7.3.1 Si un aéronef entre dans le circuit d'aérodrome sans y être dûment autorisé, il sera autorisé à atterrir si ses manœuvres indiquent que telle est son intention. Si les circonstances le justifient, le contrôleur donnera aux aéronefs avec lesquels il est en communication l'instruction de céder le passage de façon à écarter aussi rapidement que possible tout risque résultant de cette entrée non autorisée. La permission d'atterrir ne sera en aucun cas refusée indéfiniment.

7.7.3.2 En cas d'urgence, il sera nécessaire pour la sécurité d'un aéronef que celui-ci entre dans le circuit d'aérodrome et effectue un atterrissage sans y être dûment autorisé. Les contrôleurs admettront l'éventualité de manœuvres d'urgence et fournir à ce sujet toute l'aide possible.

7.7.3.3 La priorité sera donnée :

- a) à un aéronef dont le pilote prévoit qu'il va être contraint d'atterrir pour des raisons liées à la sécurité du vol de l'aéronef (panne de moteur, manque de carburant, etc.) ;
- b) à un aéronef sanitaire ou à un aéronef transportant un malade ou un blessé grave dont l'état demande des soins médicaux urgents ;
- c) à un aéronef participant à des opérations de recherches et de sauvetage;
- d) à tout autre aéronef indiqué par l'autorité compétente.

— Un aéronef qui se trouve effectivement en situation d'urgence est acheminé comme il est décrit au Chapitre 15, Section 15.1.

7.8 ORDRE DE PRIORITÉ DES AÉRONEFS À L'ARRIVÉE ET AU DÉPART

Un aéronef en cours d'atterrissage ou dans les phases finales de l'approche aura priorité sur un aéronef qui est sur le point de partir de la même piste ou d'une piste sécante.

7.9 CONTRÔLE DES AÉRONEFS AU DÉPART

7.9.1 Séquence de départ

Les départs seront autorisés dans l'ordre dans lequel les aéronefs sont prêts à décoller; toutefois, il sera dérogé à cet ordre de priorité pour permettre d'assurer le maximum de départs avec le retard moyen le plus faible. Les facteurs à prendre en considération en ce qui a trait à la séquence de départ incluent notamment :

- a) les types d'aéronefs et leurs performances relatives ;
- b) les routes à suivre après le décollage ;
- c) l'intervalle de départ minimum éventuellement spécifié entre décollages ;
- d) la nécessité d'appliquer des minimums de séparation en fonction de la turbulence de sillage ;
- e) les aéronefs auxquels la priorité devrait être accordée ;
- f) les aéronefs soumis à des prescriptions d'ATFM.

— Voir aussi le Chapitre 6, Section 6.3.3.

— Dans le cas des aéronefs soumis à des prescriptions d'ATFM, il incombe au pilote et à l'exploitant de faire en sorte que l'aéronef soit prêt à se mettre en circulation à temps pour respecter l'heure de départ fixée, car une fois qu'une séquence de départ est établie sur le réseau de voies de circulation, il peut être difficile, et parfois impossible, de changer l'ordre.

7.9.2 Séparation des aéronefs au départ

Sauf dans les cas mentionnés à la Section 7.11 et dans le Chapitre 5, Section 5.8, un aéronef au départ ne sera pas autorisé à commencer le décollage tant que l'aéronef au départ qui le précède n'aura pas franchi l'extrémité de la piste en service ou n'aura pas amorcé un virage ou tant que tous les aéronefs à l'arrivée qui le précèdent ne seront pas à l'écart de la piste en service.

— Voir Figure 7-3.

— Les catégories et les groupes de turbulence de sillage figurent dans le Chapitre 4, Section 4.9, et les minimums de séparation longitudinale en fonction de la turbulence de sillage fondés sur le temps, figurent dans le Chapitre 5, Section 5.8. Les minimums de séparation en fonction de la turbulence de sillage fondés sur la distance figurent dans le Chapitre 8, Section 8.7.

— Voir § 7.6.3.1.2.2.

7.9.3 Autorisation de décollage

7.9.3.1 Un aéronef ne sera autorisé à décoller que lorsqu'on sera raisonnablement sûr que la séparation prévue à la Section 7.9.2 ou prescrite en application à la Section 7.11 sera respectée au moment où l'aéronef amorcera son décollage.

7.9.3.2 Lorsqu'une autorisation ATC doit être délivrée avant le décollage, l'autorisation de décollage ne sera pas accordée tant que l'autorisation ATC n'aura pas été transmise à l'aéronef intéressé et que celui-ci n'en aura pas accusé réception. L'autorisation ATC sera envoyée à la tour de contrôle d'aérodrome le plus rapidement possible après réception de la demande de la tour, et si possible avant cette demande.

7.9.3.3 Le mot DÉCOLLAGE ne sera utilisé qu'en radiotéléphonie, lorsqu'un aéronef est autorisé à décoller ou pour annuler une autorisation de décollage.

— L'abréviation TORA, prononcée TOR-AH, peut être utilisée pour indiquer la distance de roulement utilisable au décollage.

7.9.3.4 Sous réserve des dispositions au § 7.9.3.2, l'autorisation de décollage sera délivrée lorsque l'aéronef est prêt à décoller et qu'il se trouve sur la piste de décollage ou qu'il s'en approche, et lorsque l'état de la circulation le permet. Pour réduire les risques de malentendu, l'indicatif de la piste de décollage figurera dans l'autorisation de décollage.

Position limite que doit atteindre un aéronef à l'atterrissage (A) ou un aéronef au décollage (B ou C) avant qu'un aéronef à l'arrivée puisse être autorisé à franchir le seuil de la piste en service ou avant qu'un aéronef au départ puisse être autorisé à décoller, sauf dispositions contraires prescrites par l'Autorité compétente des services ATS conformément aux sections 7.9.2 et 7.10.1

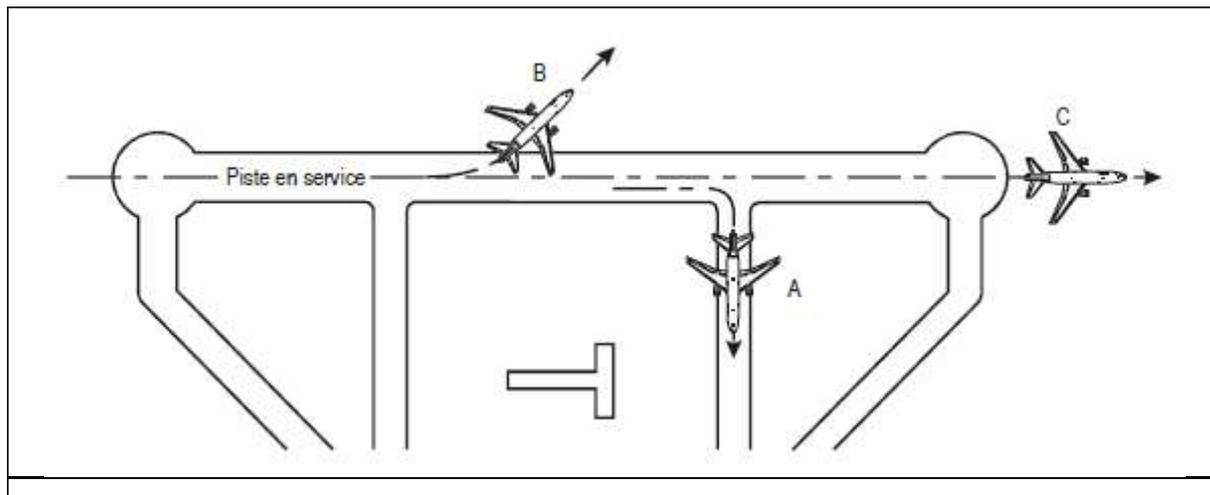


Figure 7-2. Séparation entre les aéronefs à l'arrivée et au départ (voir Sections 7.9.2 et 7.10.1)

7.9.3.5 Afin d'accélérer les mouvements, une autorisation de décollage immédiat peut être donnée à un aéronef avant qu'il n'entre sur la piste. Après avoir accepté une telle autorisation, l'aéronef passera de la voie de circulation sur la piste et décollera sans s'arrêter.

7.10 CONTRÔLE DES AÉRONEFS À L'ARRIVÉE

7.10.1 Séparation entre un aéronef à l'atterrissage et les aéronefs qui le précèdent à l'atterrissage et au départ et qui utilisent la même piste

Sauf dans les cas mentionnés à la Section 7.11 et dans le Chapitre 5, Section 5.8, un aéronef à l'atterrissage ne sera pas autorisé à franchir le seuil de piste au cours de l'approche finale tant que l'aéronef au départ qui le précède n'aura pas franchi l'extrémité de la piste en service ou n'aura pas amorcé un virage ou tant que tous les aéronefs à l'arrivée qui le précèdent ne seront pas à l'écart de la piste en service.

1— Voir Figure 7-3.

2— Les catégories et les groupes d'aéronefs en fonction de la turbulence de sillage figurent dans le Chapitre 4, Section 4.9, et les minimums de séparation longitudinale fondés sur le temps, dans le Chapitre 5, Section 5.8.

3— Voir § 7.6.3.1.2.2.

7.10.2 Autorisation d'atterrissage

Un aéronef peut être autorisé à atterrir lorsqu'on est raisonnablement sûr que la séparation prévue à la Section 7.10.1 ou prescrite en application à la Section 7.11 sera respectée au moment où l'aéronef franchira le seuil de la piste ; toutefois, l'autorisation d'atterrir ne sera pas donnée avant qu'un aéronef atterrissant avant lui n'ait franchi le seuil de la piste. Pour réduire les risques de malentendu, l'autorisation d'atterrissage comprendra l'indicatif de la piste d'atterrissage.

7.10.3 Manœuvres d'atterrissage et d'évacuation de la piste

7.10.3.1 Lorsque c'est nécessaire ou souhaitable pour accélérer la circulation, sera demandé à un aéronef qui atterrit :

- d'attendre en retrait d'une piste sécante après l'atterrissage ;
- d'atterrir au-delà de la zone de toucher des roues de la piste ;
- d'évacuer la piste à une voie de sortie de piste spécifiée ;
- d'accélérer l'évacuation de la piste.

7.10.3.2 Lorsqu'il sera demandé à un aéronef qui atterrit d'exécuter une certaine manœuvre d'atterrissage et/ou de roulement à l'atterrissage, il sera tenu compte du type d'aéronef, de la longueur de la piste, de l'emplacement des voies de sortie de piste, de l'efficacité de freinage signalée sur la piste et la voie de circulation, ainsi que des conditions météorologiques. Il ne sera en aucun cas demandé à un aéronef SUPER ou GROS-PORTEUR d'atterrir au-delà de la zone de toucher des roues.

7.10.3.3 Le pilote commandant de bord qui estime ne pas être en mesure de se conformer à une manœuvre demandée en informera sans tarder le contrôleur.

7.10.3.4 Lorsque c'est nécessaire ou souhaitable, par exemple en raison de conditions de faible visibilité, un aéronef qui atterrit ou qui circule à la surface recevra l'instruction d'indiquer le moment où il évacue la piste. Le message sera transmis quand l'aéronef aura entièrement franchi le point d'attente avant piste concerné.

7.11 MINIMUMS DE SÉPARATION SUR PISTE RÉDUITS ENTRE AÉRONEFS UTILISANT LA MÊME PISTE

7.11.1 À condition qu'une évaluation de sécurité appropriée et documentée ait montré qu'un niveau de sécurité acceptable peut être atteint, des minimums inférieurs à ceux qui sont indiqués aux Sections 7.9.2 et 7.10.1 seront prescrits par l'autorité ATS compétente après consultation avec les exploitants. L'évaluation de sécurité portera sur chaque piste à laquelle les minimums réduits sont destinés et tiendra compte de facteurs tels que :

- a) la longueur de la piste ;
- b) la configuration de l'aérodrome ;
- c) les types/catégories d'aéronefs.

7.11.2 Toutes les procédures relatives à l'application de minimums de séparation sur piste réduits seront publiées dans la publication d'information aéronautique ainsi que dans les instructions locales du contrôle de la circulation aérienne. Les contrôleurs recevront une formation appropriée et suffisante sur l'utilisation de ces procédures.

7.11.3 Les minimums de séparation sur piste réduits ne seront appliqués que pendant les heures du jour, soit de 30 minutes après l'heure locale du lever du soleil jusqu'à 30 minutes avant l'heure locale du coucher du soleil.

7.11.4 Aux fins de l'application de minimums de séparation sur piste réduits, les aéronefs seront classés comme suit :

- a) *Catégorie 1* : avions monomoteurs à hélice dont la masse maximale au décollage certifiée est égale ou inférieure à 2 000 kg ;
- b) *Catégorie 2* : avions monomoteurs à hélice dont la masse maximale au décollage certifiée est supérieure à 2 000 kg mais inférieure à 7 000 kg, et avions bimoteurs à hélice dont la masse maximale au décollage certifiée est inférieure à 7 000 kg ;
- c) *Catégorie 3* : tous les autres aéronefs.

7.11.5 Un minimum de séparation sur piste réduit ne sera pas appliqué entre un aéronef au départ et un aéronef à l'arrivée qui le précède.

7.11.6 L'application des minimums de séparation sur piste réduits est soumise aux conditions suivantes :

- a) les minimums de séparation en fonction de la turbulence de sillage seront appliqués ;
- b) la visibilité sera d'au moins 5 km et le plafond ne sera pas inférieur à 300 m (1 000 ft) ;
- c) la composante de vent arrière ne dépassera pas 5 kt ;
- d) le contrôleur disposera d'un moyen, comme des repères terrestres, pour l'aider à évaluer les distances entre les aéronefs. Un système de surveillance de surface fournissant au contrôleur de la circulation aérienne des renseignements sur la position des aéronefs peut être utilisé, sous réserve que l'approbation d'emploi opérationnel d'un tel système comprenne une évaluation de sécurité pour s'assurer que l'ensemble des conditions d'exploitation et de performance nécessaires sont respectées ;
- e) la séparation minimale sera maintenue entre deux aéronefs au départ, immédiatement après le décollage du second aéronef ;

- f) des renseignements sur le trafic seront communiqués à l'équipage de conduite de l'aéronef qui suit ;
- g) l'efficacité du freinage ne sera pas réduite par la présence de précipitations sur la piste (eau).

7.11.7 Les minimums de séparation sur piste réduits qui peuvent être appliqués à un aéroport seront déterminés pour chaque piste séparément. La séparation à appliquer ne sera jamais inférieure aux valeurs minimales suivantes :

- a) aéronefs à l'atterrissage :
 - 1) un aéronef de catégorie 1 à l'atterrissage peut franchir le seuil de la piste à la suite d'un aéronef de catégorie 1 ou 2, à condition que cet aéronef : i) ait atterri et franchi un point situé à au moins 600 m du seuil, qu'il soit en mouvement et qu'il évacue la piste sans la remonter ; ou ii) ait décollé et franchi un point situé à au moins 600 m du seuil de la piste ;
 - 2) un aéronef de catégorie 2 à l'atterrissage peut franchir le seuil de la piste à la suite d'un aéronef de catégorie 1 ou 2, à condition que cet aéronef : i) ait atterri et franchi un point situé à au moins 1 500 m du seuil, qu'il soit en mouvement et qu'il évacue la piste sans la remonter ; ou ii) ait décollé et franchi un point situé à au moins 1 500 m du seuil de la piste ;
 - 3) un aéronef à l'atterrissage peut franchir le seuil de la piste à la suite d'un aéronef de catégorie 3, à condition que cet aéronef :
 - i) ait atterri et franchi un point situé à au moins 2 400 m du seuil, qu'il soit en mouvement et qu'il évacue la piste sans la remonter ;
 - ii) ait décollé et franchi un point situé à au moins 2 400 m du seuil de la piste ;
- b) aéronefs au départ :
 - 1) un aéronef de catégorie 1 peut être autorisé à décoller à la suite d'un aéronef de catégorie 1 ou 2 à condition que cet aéronef ait décollé et franchi un point situé à au moins 600 m de la position de l'aéronef qui le suit ;
 - 2) un aéronef de catégorie 2 peut être autorisé à décoller à la suite d'un aéronef de catégorie 1 ou 2 à condition que cet aéronef ait décollé et franchi un point situé à au moins 1 500 m de la position de l'aéronef qui le suit ;
 - 3) un aéronef peut être autorisé à décoller à la suite d'un aéronef de catégorie 3 à condition que cet aéronef ait décollé et franchi un point situé à au moins 2 400 m de la position de l'aéronef qui le suit.

7.11.7.1 La séparation entre un aéronef monomoteur à haute performance et un aéronef de catégorie 1 ou 2 qui le précède sera accrue.

7.12 UTILISATION D'UN SYSTÈME DE SURVEILLANCE VISUELLE DANS LE SERVICE DE CONTRÔLE D'AÉRODROME

7.12.1 Possibilités

7.12.1.1 Les systèmes de surveillance visuelle utilisés dans les services de contrôle d'aéroport offriront un degré approprié de fiabilité, de disponibilité et d'intégrité. La possibilité d'une panne générale du système ou de dégradations graves susceptibles d'entraîner une interruption totale ou partielle du service sera évaluée et prise en compte dans la définition du niveau de service à assurer afin de garantir qu'il n'y aura pas de dégradation du niveau de sécurité des services assurés. Des installations de secours ou des procédures opérationnelles de remplacement seront prévues.

— *Un système de surveillance visuelle sera normalement composé d'un certain nombre d'éléments intégrés comprenant des capteurs, des liaisons de transmission de données, des systèmes de traitement de données et des affichages de situation.*

7.12.1.2 Les systèmes de surveillance visuelle devraient pouvoir recevoir, traiter et afficher, d'une façon intégrée, les données provenant de toutes les ressources connectées.

7.12.2 Fonctions

7.12.2.1 Avec l'approbation de l'autorité ATS compétente et sous réserve des conditions prescrites par cette dernière, les systèmes de surveillance visuelle peuvent être utilisés dans le service de contrôle d'aéroport pour remplir les fonctions énumérées en 7.1.

7.12.2.2 Le niveau de service à fournir sera compatible avec les possibilités techniques du système

7.13 PROCÉDURES D'EXPLOITATION PAR FAIBLE VISIBILITÉ

7.13.1 Contrôle de la circulation de surface de l'aérodrome par faible visibilité

— Les présentes procédures s'appliquent chaque fois que les conditions sont telles que la totalité ou une partie de l'aire de manœuvre ne peut pas être surveillée à vue depuis la tour de contrôle. Des dispositions supplémentaires, applicables pendant l'exécution d'approches de catégories II/III, sont spécifiées à la Section 7.12.2.

7.13.1.1 Lorsque des aéronefs doivent circuler sur l'aire de manœuvre dans des conditions de visibilité qui empêchent la tour de contrôle d'aérodrome d'appliquer une séparation visuelle entre les aéronefs, et entre les aéronefs et les véhicules, les dispositions ci-après s'appliqueront :

7.13.1.1.1 À l'intersection de deux voies de circulation, un aéronef ou un véhicule évoluant sur l'une de ces voies ne sera pas autorisé à se mettre en attente en un point plus rapproché de l'autre voie que ne l'est la limite de position d'attente définie par une barre de dégagement, une barre d'arrêt ou une marque d'intersection de voies de circulation conforme aux spécifications du règlement relatif aux aérodromes, Volume I, Chapitre 5.

7.13.1.1.2 La séparation longitudinale sur les voies de circulation sera celle qui est spécifiée, pour chaque aérodrome particulier, par l'autorité ATS compétente. Cette séparation tiendra compte des caractéristiques des aides disponibles pour la surveillance et le contrôle de la circulation à la surface, de la complexité de la configuration de l'aérodrome et des caractéristiques des aéronefs qui utilisent l'aérodrome.

— Le Manuel sur les systèmes de guidage et de contrôle de la circulation de surface (SMGCS) (Doc 9476) contient des indications sur les composants des systèmes de guidage et de contrôle de la circulation de surface ainsi que sur des procédures pour l'exploitation par faible visibilité.

7.13.2 Procédures de contrôle de la circulation de surface de l'aérodrome applicables pendant l'exécution d'approches de catégories II/III

7.13.2.1 L'autorité ATS compétente établira des dispositions applicables au début et à la poursuite d'approches de précision de catégories II/III ainsi que de départs en conditions où la valeur de la RVR est inférieure à 550 m.

7.13.3 L'exploitation par faible visibilité sera enclenchée par la tour de contrôle d'aérodrome ou par son intermédiaire.

7.13.4 La tour de contrôle d'aérodrome informera l'organisme de contrôle d'approche intéressé lorsque des procédures d'approche de précision de catégories II/III ou des procédures d'exploitation par faible visibilité seront appliquées et aussi lorsque ces procédures cesseront d'être en vigueur.

7.13.5 Les dispositions relatives à l'exploitation par faible visibilité spécifieront :

- a) les valeurs de RVR auxquelles les procédures d'exploitation par faible visibilité seront mises en application ;
- b) les besoins en équipement ILS/MLS minimal pour les opérations de catégories II/III ;
- c) les autres installations et aides nécessaires pour les opérations de catégories II/III, y compris les feux aéronautiques à la surface, dont le bon fonctionnement sera surveillé ;
- d) les critères selon lesquels et les circonstances dans lesquelles l'équipement ILS/MLS sera bridé de façon à fonctionner à une catégorie inférieure aux catégories II/III ;
- e) l'obligation de signaler sans retard toute défaillance ou dégradation de l'équipement aux équipages de conduite intéressés, à l'organisme de contrôle d'approche ainsi qu'à toute autre organisation intéressée ;
- f) les procédures spéciales de contrôle de la circulation sur l'aire de manœuvre, notamment :
 - 1) les points d'attente avant piste à utiliser ;
 - 2) la distance minimale entre un aéronef à l'atterrissage et un aéronef au départ pour assurer la protection des zones sensibles et zones critiques ;
 - 3) les procédures employées pour vérifier que les aéronefs et les véhicules ont évacué la piste ;
 - 4) les procédures applicables à la séparation entre aéronefs et véhicules ;

- g) l'espacement applicable entre aéronefs successifs en cours d'approche;
- h) les mesures à prendre dans le cas où il serait nécessaire d'interrompre les opérations par faible visibilité, par exemple du fait de défaillances d'équipement ;
- i) toutes autres procédures ou dispositions pertinentes.

— *D'autres renseignements sur les dispositions relatives à l'exploitation par faible visibilité figurent dans le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426) ainsi que dans le Manuel d'exploitation tous temps (Doc 9365).*

7.13.6 Avant une période où des procédures d'exploitation par faible visibilité sont en vigueur, la tour de contrôle d'aérodrome, afin de mieux assurer la sécurité des opérations sur l'aire de manœuvre, établira un relevé des véhicules et des personnes qui se trouvent alors sur cette aire et tiendra ce relevé à jour pendant la période d'application de ces procédures.

— Voir aussi § 7.6.3.2.

7.14 SUSPENSION DES VOLS VFR

7.14.1 Suspendront tout vol effectué selon les vols VFR au-dessus d'un aérodrome ou aux abords de celui-ci, lorsque la sécurité l'exige :

- a) l'organisme de contrôle d'approche ou l'ACC approprié ;
- b) la tour de contrôle d'aérodrome ;
- c) l'autorité ATS compétente.

7.14.2 Toute décision de suspendre les vols VFR sera communiquée par l'intermédiaire de la tour de contrôle d'aérodrome ou lui sera notifiée.

7.14.3 Lorsque les vols VFR sont suspendus, la tour de contrôle prendra les dispositions suivantes :

- a) elle suspendra tous les départs VFR ;
- b) elle rappellera tous les aéronefs effectuant des vols VFR locaux ou obtiendra l'autorisation de poursuivre les vols VFR spéciaux ;
- c) elle informera l'organisme de contrôle d'approche ou l'ACC, selon le cas, des dispositions prises ;
- d) s'il y a lieu, ou sur demande, elle notifiera à tous les exploitants ou à leur représentant désigné les motifs de ces dispositions.

7.15 AUTORISATION DE VOLS VFR SPÉCIAUX

7.15.1 Lorsque les conditions de la circulation le permettent, les vols VFR spéciaux seront autorisés sous réserve d'approbation de la part de l'organisme qui assure le service du contrôle d'approche et des dispositions du § 7.14.1.3.

7.15.1.1 Les demandes d'autorisation de vols VFR spéciaux seront examinées séparément.

7.15.1.2 La séparation sera assurée entre tous les vols IFR et tous les vols VFR spéciaux conformément aux minimums de séparation spécifiés dans les Chapitres 5 et 6 et, quand l'autorité ATS compétente le prescrira, entre tous les vols VFR spéciaux conformément aux minimums de séparation prescrits par cette autorité.

7.15.1.3 Lorsque la visibilité au sol est au moins égale à 1 500 m, les vols VFR spéciaux seront autorisés à pénétrer dans une zone de contrôle en vue d'atterrir, à décoller et sortir d'une zone de contrôle, à traverser une zone de contrôle ou à voler localement à l'intérieur d'une zone de contrôle.

— *Les prescriptions relatives aux communications bilatérales entre les aéronefs en vol contrôlé et l'organisme approprié du contrôle de la circulation aérienne figurent dans le règlement relatif aux règles de l'air, § 3.6.5.*

7.16 FEUX AÉRONAUTIQUES À LA SURFACE

7.16.1 Utilisation

— Les procédures de la présente section sont applicables à tous les aérodromes, que le contrôle d'aérodrome y soit ou non assuré. Les procédures du § 7.15.2.1 sont en outre applicables à tous les feux aéronautiques à la surface, situés ou non aux abords d'un aérodrome.

7.16.2 Généralités

7.16.2.1 Sous réserve des dispositions des § 7.16.2.2 et 7.16.3 tous les feux aéronautiques à la surface seront allumés :

- a) sauf dérogations prévues ci-après ou nécessitées par le contrôle de la circulation aérienne, d'une manière continue pendant la plus longue des deux périodes suivantes :
 - 1) heures d'obscurité ;
 - 2) temps pendant lequel le centre du disque solaire est à plus de 6 degrés au-dessous de l'horizon ;
- b) à tout autre moment où, en raison des conditions météorologiques, leur emploi sera jugé souhaitable pour la sécurité de la circulation aérienne.

7.16.2.2 Sous réserve des dispositions ci-après, les feux situés sur un aérodrome ou à ses abords et destinés à des fins autres que la navigation en route seront éteints si leur utilisation normale ou d'urgence est improbable, pourvu qu'ils puissent être rallumés une heure au moins avant l'heure d'arrivée prévue d'un aéronef.

7.16.2.3 Aux aérodromes où sont installés des feux à intensité variable, il sera dressé un tableau des réglages d'intensité en fonction des conditions de visibilité et de la luminosité ambiante, à l'intention des contrôleurs de la circulation aérienne, pour leur indiquer comment adapter l'intensité de ces feux aux conditions météorologiques du moment. Si un aéronef le demande, il sera procédé, chaque fois que cela est possible, à un nouveau réglage.

7.16.3 Balisage lumineux d'approche

— Le balisage lumineux d'approche comprend les dispositifs lumineux d'approche simplifiés, les dispositifs lumineux d'approche de précision, les indicateurs visuels de pente d'approche, les feux de guidage sur circuit, les phares d'approche, les indicateurs d'alignement de piste, etc.

7.16.3.1 Outre les cas prévus au § 7.16.2.1, le balisage lumineux d'approche sera également être allumé :

- a) pendant le jour sur la demande d'un aéronef effectuant une approche;
- b) lorsque les feux de piste correspondants sont allumés.

7.16.3.2 Les feux de l'indicateur visuel de pente d'approche seront allumés aussi bien pendant le jour que pendant les heures d'obscurité, quelles que soient les conditions de visibilité lorsque la piste correspondante est en service.

7.16.4 Balisage lumineux de piste

— Le balisage lumineux de piste comprend les feux de bord de piste, les feux de seuil, les feux axiaux, les feux d'extrémité de piste, les feux de zone de toucher des roues et les barres de flanc.

7.16.4.1 Le balisage lumineux d'une piste ne sera pas être allumé si cette piste n'est pas utilisée pour l'atterrissage, le décollage ou la circulation à la surface, à moins que cela ne soit nécessaire pour l'inspection ou l'entretien de la piste.

7.16.4.2 Si le balisage lumineux de piste n'est pas utilisé de manière continue, le balisage lumineux ci-après sera assuré après le décollage :

- a) aux aérodromes où le service du contrôle de la circulation aérienne est assuré et où l'allumage des feux est commandé d'un poste central, les feux d'une piste resteront allumés après le décollage tant que ces feux seront jugés nécessaires pour permettre le retour de l'aéronef en cas d'urgence pendant ou immédiatement après le décollage ;

- b) aux aérodromes dépourvus de service du contrôle de la circulation aérienne ou à ceux où l'allumage des feux n'est pas commandé d'un poste central, les feux d'une piste resteront allumés pendant le temps normalement nécessaire pour rallumer les feux dans l'éventualité d'un retour de l'aéronef pour un atterrissage d'urgence et, en tout cas, pendant 15 minutes au moins après le décollage.

— *Lorsqu'un dispositif de balisage lumineux d'obstacle est allumé en même temps que le balisage lumineux de piste, comme il est prévu au § 7.15.8.1, on doit veiller à ce qu'il ne soit pas éteint tant qu'il est nécessaire à l'aéronef.*

7.16.5 Balisage lumineux de prolongement d'arrêt

Les feux de prolongement d'arrêt seront allumés lorsque les feux de piste correspondants le sont.

7.16.6 Balisage lumineux de voie de circulation

— *Le balisage lumineux de voie de circulation comprend notamment des feux de bord de voie, des feux axiaux, des barres d'arrêt et des barres de dégagement.*

Aux endroits où il est nécessaire pour guider la circulation à la surface, le balisage lumineux de voie de circulation sera allumé dans un ordre tel que l'aéronef dispose d'une indication continue du chemin à suivre. L'ensemble ou une partie du balisage lumineux de voie de circulation sera éteint lorsqu'il n'est plus nécessaire.

7.16.7 Barres d'arrêt

Les barres d'arrêt seront allumées pour indiquer que toute circulation doit s'arrêter, et elles seront éteintes pour indiquer que la circulation peut reprendre.

— *Les barres d'arrêt sont situées en travers des voies de circulation au point où il est souhaité que la circulation s'arrête ; elles consisteront en feux de couleur rouge, espacés en travers de la voie de circulation.*

7.16.8 Balisage lumineux d'obstacles

— *Sont compris dans les feux de balisage lumineux d'obstacle les feux d'obstacles, les feux balisant une partie inutilisable et les phares de danger.*

7.16.8.1 Le balisage lumineux d'obstacle associé à l'approche ou au départ d'une piste ou d'un chenal, lorsque l'obstacle ne fait pas saillie au-dessus de la surface horizontale intérieure décrite dans l'Annexe 14 de l'OACI, Volume I, Chapitre 6, sera éteint ou allumé en même temps que les feux de piste ou de chenal.

7.16.8.2 Les feux balisant une partie inutilisable ne seront pas éteints dans les cas prévus au § 7.16.2.2 tant que l'aérodrome est ouvert.

7.16.9 Surveillance du fonctionnement des aides visuelles

7.16.9.1 Les contrôleurs d'aérodrome se serviront du système automatique de surveillance, lorsqu'un tel système est installé, pour s'assurer que le dispositif de balisage lumineux fonctionne bien et répond bien à la commande sélective.

7.16.9.2 À défaut de système automatique de surveillance ou pour compléter un tel système, le contrôleur d'aérodrome observera visuellement les feux qu'il peut apercevoir de la tour de contrôle, et utilisera les renseignements provenant d'autres sources, comme des inspections visuelles ou des comptes rendus transmis par les pilotes, pour se tenir au courant de l'état opérationnel des aides visuelles.

7.16.9.3 Sur réception d'une information indiquant une défaillance du dispositif de balisage lumineux, le contrôleur d'aérodrome prendra les mesures propres à garantir la sécurité de tout aéronef ou véhicule concerné, et déclenchera la procédure nécessaire pour corriger cette défaillance.

7.17 DÉSIGNATION DES POINTS CHAUDS

Chaque fois que cela sera nécessaire, l'exploitant de l'aérodrome désignera les points chauds de l'aire de mouvement de l'aérodrome. Les points chauds seront indiqués sur les cartes conformément au règlement relatif aux cartes aéronautiques, Sections 13.6, 14.6 et 15.6 et Appendice 2.

— *Des éléments indicatifs sur les points chauds figurent dans le Manuel sur la prévention des incursions sur piste (Doc 9870).*

Chapitre 8. SERVICES DE SURVEILLANCE ATS

— L'ADS en mode contrat (ADS-C), qui n'est utilisée actuellement que pour assurer la séparation aux procédures, fait l'objet du Chapitre 13.

8.1 POSSIBILITÉS DES SYSTÈMES DE SURVEILLANCE ATS

8.1.1 Les systèmes de surveillance ATS utilisés dans les services de la circulation aérienne offriront un haut degré de fiabilité, de disponibilité et d'intégrité. La possibilité d'une panne générale ou de dégradations graves du système susceptibles d'entraîner une interruption totale ou partielle du service sera infime. Des installations de secours seront prévues.

1 - Un système de surveillance ATS sera normalement composé d'un certain nombre d'éléments intégrés comprenant des capteurs, des liaisons de transmission de données, des systèmes de traitement de données et des affichages de situation.

2 - Des éléments indicatifs sur l'emploi du radar ainsi que sur les performances des systèmes figurent dans le Manuel sur la vérification des aides radio à la navigation (Doc 8071), le Manuel sur les systèmes de radar secondaire de surveillance (SSR) (Doc 9684) et le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426).

3 - Des éléments indicatifs sur l'emploi et les performances des systèmes ADS-B et MLAT figurent dans la Circulaire 326.

4 - Les spécifications relatives aux fonctions et aux performances des systèmes de surveillance ATS figurent dans le règlement relatif aux télécommunications 10 — Télécommunications aéronautiques, Volume IV — Systèmes de surveillance et anticollision.

8.1.2 Les systèmes de surveillance ATS recevront, traiteront et afficheront de façon intégrée les données provenant de toutes les sources connectées.

8.1.3 Les systèmes de surveillance ATS seront intégrés à d'autres systèmes automatiques utilisés dans les services de la circulation aérienne pour permettre un niveau d'automatisation approprié à la poursuite des objectifs suivants : améliorer la précision et la ponctualité des données affichées aux contrôleurs et réduire la charge de travail de ces derniers ainsi que les besoins en matière de coordination verbale entre postes de contrôle ou organismes ATC voisins.

8.1.4 Les systèmes de surveillance ATS afficheront des alertes et des avertissements de sécurité, notamment des avertissements de conflit et des avertissements concernant l'altitude minimale de sécurité, la prévision des conflits ainsi que les codes SSR et identification d'aéronef faisant accidentellement double emploi.

8.1.5 Les États faciliteront dans la mesure du possible, le partage des données provenant des systèmes de surveillance ATS afin d'étendre et d'améliorer la couverture de la surveillance dans les régions de contrôle adjacentes.

8.1.6 Les États, sur la base d'accords régionaux de navigation aérienne, prévoiront l'échange automatique des données de coordination concernant les aéronefs recevant des services de surveillance ATS, et établiront des procédures automatisées de coordination.

8.1.7 Les systèmes de surveillance ATS, tels que le radar primaire de surveillance (PSR), le radar secondaire de surveillance (SSR) et les systèmes ADS-B et MLAT, seront utilisés seuls ou en combinaison pour assurer des services de la circulation aérienne, y compris la séparation entre aéronefs, à condition :

- a) que la couverture assurée dans la région soit fiable ;
- b) que la probabilité de détection, la précision et l'intégrité offertes par les systèmes de surveillance ATS soient satisfaisantes ; et
- c) dans le cas de l'ADS-B, que la disponibilité de données en provenance des aéronefs participants soit suffisante.

8.1.8 Les systèmes PSR seront utilisés dans les circonstances où d'autres systèmes de surveillance ATS ne répondraient pas à eux seuls aux besoins des services de la circulation aérienne.

8.1.9 Les systèmes SSR, en particulier ceux qui exploitent des techniques mono-impulsions ou qui offrent la fonction mode S ou MLAT, seront utilisés seuls, y compris pour assurer la séparation entre aéronefs, à condition :

- a) que l'emport d'un transpondeur SSR soit obligatoire dans la région ;
- b) que l'identification soit établie et maintenue.

8.1.10 L'ADS-B ne sera utilisée dans le service du contrôle de la circulation aérienne que si la qualité des renseignements contenus dans les messages ADS-B est supérieure aux valeurs spécifiées par l'autorité ATS compétente.

8.1.11 L'ADS-B sera utilisée seule, y compris pour assurer la séparation entre aéronefs, à condition :

- a) que l'identification des aéronefs équipés pour l'ADS-B soit établie et maintenue ;
- b) que la mesure d'intégrité des données contenue dans les messages ADS-B convienne pour le minimum de séparation ;
- c) qu'il ne soit pas obligatoire de détecter les aéronefs qui ne transmettent pas en ADS-B ; d) qu'il ne soit pas obligatoire de déterminer la position des aéronefs indépendamment des éléments de détermination de position faisant partie des systèmes de navigation de bord.

8.1.12 La fourniture des services de surveillance ATS sera limitée à des zones de couverture déterminées et pourra faire l'objet d'autres limitations précisées par l'autorité ATS compétente. Des renseignements suffisants sur les méthodes d'exploitation utilisées seront diffusés dans les publications d'information aéronautique, ainsi que les pratiques d'exploitation ou les limitations de l'équipement qui ont des incidences directes sur le fonctionnement des services de la circulation aérienne.

— *Les États fourniront des renseignements sur la ou les zones où les systèmes PSR, SSR, ADS-B et MLAT sont employés ainsi que sur les services et les procédures de surveillance ATS conformément aux PANS-AIM Appendice 3 du règlement relatif aux services d'information aéronautique.*

8.1.12.1 La fourniture des services de surveillance ATS sera limitée si la qualité des données de position devient inférieure à un niveau spécifié par l'autorité ATS compétente.

8.1.13 Aux endroits où l'utilisation combinée du PSR et du SSR est obligatoire, on peut employer le SSR seul en cas de panne du PSR pour assurer la séparation entre les aéronefs équipés d'un transpondeur SSR qui ont été identifiés, à condition que la précision des indications de position du SSR ait été vérifiée à l'aide d'un équipement de contrôle ou d'un autre moyen.

8.2 AFFICHAGE DE SITUATION

8.2.1 Les renseignements de surveillance présentés au contrôleur sur l'affichage de situation comprendront au minimum des indications de position, les indications cartographiques nécessaires à la fourniture des services de surveillance ATS et, lorsqu'ils sont disponibles, les renseignements sur l'identité et le niveau de vol des aéronefs.

8.2.2 Le système de surveillance ATS offrira une présentation continuellement mise à jour des renseignements de surveillance, y compris des indications de position.

8.2.3 Les indications de position peuvent être affichées sous forme de :

- a) symboles de position individuels, par exemple symboles PSR, SSR, ADS-B ou MLAT, ou combinaison de symboles;
- b) plots PSR ;
- c) réponses SSR.

8.2.4 Lorsque c'est possible, on recourra à des symboles différents pour représenter:

- a) les codes SSR et/ou l'identification d'aéronef faisant accidentellement double emploi ;
- b) les positions prévues, dans le cas des trajectoires non mises à jour ;
- c) les plots et les données relatives à la trajectoire.

8.2.5 Des signes conventionnels ou un autre moyen seront utilisés pour avertir le contrôleur si la qualité des données de surveillance se dégrade à un point tel qu'il faut limiter les services.

8.2.6 Les codes SSR réservés, notamment les codes 7500, 7600 et 7700, les émissions IDENT, les modes d'urgence absolue et/ou de situation urgente de l'ADS-B, les alertes et avertissements concernant la sécurité ainsi que les renseignements relatifs à la coordination automatique seront affichés d'une façon claire et distinctive qui permette de les reconnaître facilement.

8.2.7 On utilisera les étiquettes associées aux cibles affichées pour fournir, sous forme alphanumérique, les renseignements pertinents provenant du moyen de surveillance et, au besoin, du système de traitement des données de vol.

8.2.8 Une étiquette comprendra au moins les renseignements relatifs à l'identité de l'aéronef, par exemple le code SSR ou l'identification de l'aéronef et, s'ils sont disponibles, les renseignements de niveau obtenus à partir de l'altitude-pression. Ces renseignements proviendront du SSR mode A, du SSR mode C, du SSR mode S et/ou de l'ADS-B.

8.2.9 Les étiquettes seront associées aux indications de position auxquelles elles correspondent de façon à prévenir toute erreur d'identification ou confusion de la part du contrôleur. Tous les renseignements des étiquettes seront présentés de façon claire et concise.

8.3 COMMUNICATIONS

8.3.1 Le degré de fiabilité et de disponibilité du système de communications sera tel que la possibilité d'une panne générale ou de dégradations graves du système est infime. Des installations de secours appropriées seront prévues.

— *Des éléments indicatifs et des renseignements sur la fiabilité et la disponibilité des systèmes figurent dans le règlement relatif aux télécommunications, Volume I, ainsi que dans le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426).*

8.3.2 A l'exception de disposition prévues aux § 8.7.3.3 et 8.7.4 une communication directe contrôleur-pilote sera établie avant le début des services de surveillance ATS, sauf en cas de situation exceptionnelle ou d'urgence justifiant le contraire.

8.4 FOURNITURE DES SERVICES DE SURVEILLANCE ATS

8.4.1 On utilisera les renseignements provenant des systèmes de surveillance ATS, y compris les alertes et les avertissements ayant trait à la sécurité, comme les alertes de conflit et les avertissements d'altitude minimale de sécurité, dans le service du contrôle de la circulation aérienne, afin d'améliorer la capacité et l'efficacité ainsi que de rehausser la sécurité.

8.4.2 Le nombre des aéronefs pour lesquels des services de surveillance ATS sont assurés en même temps n'excédera pas celui qui peut être pris en compte en toute sécurité dans chaque cas, compte tenu :

- a) de la complexité de la structure de la région ou du secteur de contrôle en question ;
- b) des fonctions à accomplir dans la région ou le secteur de contrôle en question ;
- c) des évaluations de la charge de travail des contrôleurs, compte tenu des différentes possibilités des aéronefs, et de la capacité des secteurs ;
- d) du degré de fiabilité technique et de disponibilité des systèmes de communications, de navigation et de surveillance primaires et de secours, tant à bord des aéronefs qu'au sol.

8.5 EMPLOI DES TRANSPONDEURS SSR ET DES ÉMETTEURS ADS-B

8.5.1 Généralités

Pour assurer un emploi efficace et sûr des services de surveillance ATS, les pilotes et les contrôleurs observeront strictement les procédures d'exploitation publiées et utiliseront les expressions conventionnelles normalisées de radiotéléphonie. Un réglage correct des codes de transpondeur et/ou des identifications d'aéronef sera maintenu à tout moment.

8.5.2 Gestion des codes SSR

8.5.2.1 Les codes 7700, 7600 et 7500 seront réservés à l'échelle internationale à l'usage des pilotes, pour signaler respectivement un état d'urgence, une panne de communications radio et une intervention illicite.

8.5.2.2 Les codes SSR seront attribués et assignés conformément aux principes ci-dessous.

8.5.2.2.1 Les codes seront attribués aux États ou aux régions conformément aux accords régionaux de navigation aérienne et compte tenu des chevauchements de couverture radar entre espaces aériens adjacents.

8.5.2.2.2 L'autorité ATS compétente établira un plan et des procédures régissant l'attribution des codes aux organismes ATS.

8.5.2.2.3 Ce plan et ces procédures seront compatibles avec ceux qui sont appliqués dans les États adjacents.

8.5.2.2.4 L'attribution d'un code écartera l'utilisation de ce code pour toute autre fonction à l'intérieur de la zone de couverture d'un même SSR, pour une période spécifiée.

8.5.2.2.5 Pour réduire la charge du pilote et du contrôleur ainsi que le besoin en communications contrôleur-pilote, le nombre de changements de code demandés au pilote sera tenu au minimum.

8.5.2.2.6 Les codes seront assignés aux aéronefs conformément au plan et aux procédures établis par l'autorité ATS compétente.

8.5.2.2.7 Dans les cas où l'on identifiera séparément les aéronefs, on assignera à chacun d'eux un code discret et ce, dans la mesure du possible, pour toute la durée du vol.

8.5.2.2.8 Sauf dans le cas des aéronefs en état d'urgence, ou pendant une interruption des communications ou une intervention illicite, et à moins d'entente contraire indiquée dans un accord régional de navigation ou conclue entre un organisme ATC transféreur et un organisme ATC accepteur, l'organisme transféreur assignera le code A2000 à un vol contrôlé avant le transfert des communications.

8.5.2.3 Des codes SSR seront réservés, selon les besoins, à l'usage exclusif des aéronefs sanitaires qui effectuent des vols dans des zones de conflit armé international. Les codes SSR seront attribués par l'OACI, par l'intermédiaire de ses bureaux régionaux, en coordination avec les États intéressés, et devraient être assignés aux aéronefs en vue d'être utilisés à l'intérieur de la zone de conflit.

— L'expression « aéronefs sanitaires » désigne les aéronefs protégés au titre des Conventions de Genève de 1949 et du Protocole additionnel aux Conventions de Genève du 12 août 1949 relatif à la protection des victimes des conflits armés internationaux (Protocole I).

8.5.3 Fonctionnement des transpondeurs SSR

— Les procédures d'utilisation des transpondeurs SSR figurent dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168), Volume I, Partie III, Section 3.

8.5.3.1 Lorsqu'on observe que le code mode A indiqué sur l'affichage de situation diffère de celui qui a été assigné à l'aéronef, le pilote sera invité à confirmer le code sélectionné et, si la situation le justifie (p. ex. s'il ne s'agit pas d'une intervention illicite), à sélectionner de nouveau le code approprié.

8.5.3.2 Si la différence entre le code mode A assigné et le code mode A sélectionné persiste, il sera demandé au pilote d'arrêter le transpondeur de l'aéronef. Le poste de contrôle suivant et tout autre organisme intéressé qui utilise le SSR, la MLAT ou les deux pour assurer des services de la circulation aérienne seront informés en conséquence.

8.5.3.3 Les aéronefs équipés du mode S qui ont un dispositif d'identification d'aéronef transmettront leur identification, qui figure dans la case correspondante du plan de vol déposé, comme la case 7 du FPL, ou, si aucun plan de vol n'a été déposé, leur immatriculation.

— Tous les aéronefs équipés pour le mode S qui sont utilisés en aviation civile internationale doivent avoir un dispositif d'identification d'aéronef (règlement relatif aux télécommunications, Volume IV, Chapitre 2, § 2.1.5.2).

8.5.3.4 Lorsqu'on observe sur l'affichage de situation que l'identification transmise par un aéronef équipé du mode S est différente de celle qui est attendue de cet aéronef, il sera demandé au pilote de confirmer et, au besoin, d'entrer de nouveau l'identification d'aéronef appropriée.

8.5.3.5 Après confirmation par le pilote que l'identification d'aéronef sélectionnée sur le dispositif d'identification mode S est la bonne, si la différence persiste, le contrôleur prendra les mesures ci-après :

- a) informer le pilote que la différence persiste ;
- b) si possible, corriger l'étiquette indiquant l'identification d'aéronef sur l'affichage de situation ;
- c) notifier l'identification d'aéronef erronée transmise par l'aéronef au poste de contrôle suivant et à tout autre organisme intéressé utilisant le mode S aux fins de l'identification.

8.5.4 Utilisation des émetteurs ADS-B

— Pour indiquer qu'il est en état d'urgence ou pour transmettre d'autres renseignements urgents, un aéronef équipé ADS-B pourrait utiliser le mode urgence absolue/situation urgente de la façon suivante :

- a) urgence absolue ;
- b) panne des communications ;
- c) interférence illicite ;
- d) carburant minimal ;
- e) urgence médicale.

— Certains aéronefs sont dotés d'une avionique ADS-B de première génération qui n'offre pas la fonction visée à la Note 1 ; ils ne peuvent émettre qu'une alerte d'urgence générale quel que soit le code sélectionné par le pilote.

8.5.4.1 Les aéronefs équipés ADS-B qui ont un dispositif d'identification d'aéronef transmettront leur identification, qui figure dans la case correspondante du plan de vol déposé, comme la case 7 du FPL , ou, si aucun plan de vol n'a été déposé, leur immatriculation.

8.5.4.2 Lorsqu'on observe sur l'affichage de situation que l'identification transmise par un aéronef équipé ADS-B est différente de celle qui est attendue de cet aéronef, il sera demandé au pilote de confirmer et, au besoin, d'entrer de nouveau l'identification appropriée de l'aéronef.

8.5.4.3 Après confirmation par le pilote que l'identification d'aéronef sélectionnée sur le dispositif d'identification ADS-B est la bonne, si la différence persiste, le contrôleur prendra les mesures ci-après :

- a) informer le pilote que la différence persiste ;
- b) si possible, rectifier l'étiquette indiquant l'identification d'aéronef sur l'affichage de situation ;
- c) notifier l'identification d'aéronef erronée transmise par l'aéronef au poste de contrôle suivant et à tout autre organisme intéressé.

8.5.5 Indication de niveau fondée sur l'emploi d'informations d'altitude-pression

8.5.5.1 VERIFICATION DE L'INDICATION DE NIVEAU

8.5.5.1.1 La valeur de tolérance utilisée pour établir la précision de l'indication de niveau obtenue à partir de l'altitude-pression et affichée au contrôleur sera de ± 60 m (± 200 ft) en ce qui concerne l'espace aérien RVSM. Pour tout autre espace aérien, elle sera de ± 90 m (± 300 ft) ; toutefois, les autorités ATS compétentes pourront spécifier un critère plus faible qu'elles jugeraient plus pratique mais qui ne sera pas inférieur à ± 60 m (± 200 ft). Les informations de hauteur géométrique ne seront pas utilisées pour la séparation.

8.5.5.1.2 La vérification de l'indication de niveau obtenue à partir de l'altitude-pression et affichée au contrôleur sera effectuée par chaque organisme ATC doté des équipements nécessaires lors du premier contact avec l'aéronef intéressé ou, en cas d'impossibilité, le plus tôt possible après ce contact. Cette vérification sera faite par comparaison simultanée avec l'indication de niveau altimétrique communiquée en radiotéléphonie par le même aéronef. Le pilote de l'aéronef dont l'indication de niveau obtenue à partir de l'altitude-pression se situe dans les limites de tolérance approuvées n'a pas besoin d'être informé de cette vérification. Les informations de hauteur géométrique ne seront pas utilisées pour déterminer si des différences d'altitude existent.

8.5.5.1.3 Si l'indication de niveau observée ne se situe pas dans les limites de tolérance approuvées ou si un écart dépassant les limites de tolérance approuvées est décelé après la vérification, le pilote en sera informé et il lui sera demandé de vérifier le calage altimétrique et de confirmer le niveau de l'aéronef.

8.5.5.1.4 Si, après confirmation que le calage altimétrique est bon, l'écart persiste, les mesures ci-après seront prises selon les circonstances :

- a) demander au pilote d'arrêter d'émettre des données d'altitude en mode C ou par ADS-B, à condition que cela n'entraîne pas la perte des renseignements sur la position et l'identité, et informer de la mesure prise les postes de contrôle suivants ou l'organisme ATC intéressé ; ou
- b) informer le pilote de l'écart et lui demander de continuer à émettre afin d'empêcher la perte des renseignements sur la position et l'identité de l'aéronef, et, après avoir reçu l'autorisation de l'autorité ATS compétente, remplacer l'indication de niveau figurant sur l'étiquette par le niveau signalé. Informer de la mesure prise le poste de contrôle suivant ou l'organisme ATC intéressé.

8.5.5.2 DETERMINATION DE L'OCCUPATION D'UN NIVEAU

8.5.5.2.1 Le critère qui sera utilisé pour déterminer qu'un niveau spécifique est occupé par un aéronef sera de ± 60 m (± 200 ft) en ce qui concerne l'espace aérien RVSM. Pour tout autre espace aérien, il sera de ± 90 m (± 300 ft) ; toutefois, les autorités ATS compétentes pourront spécifier un critère plus faible qu'elles jugeraient plus pratique mais qui ne sera pas inférieur à ± 60 m (± 200 ft).

— Une brève explication des considérations sur lesquelles cette valeur a été fondée est donnée dans le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426).

8.5.5.2.2 Aéronef maintenant un niveau.

On considère qu'un aéronef maintient le niveau qui lui a été assigné tant que l'indication de niveau obtenue à partir de l'altitude-pression respecte le critère applicable au niveau assigné, critère qui est spécifié au § 8.5.5.2.1.

8.5.5.2.3 Aéronef libérant un niveau.

On considère qu'un aéronef autorisé à libérer un niveau a commencé sa manœuvre et libéré le niveau lorsque l'indication obtenue à partir de l'altitude-pression change de plus de 90 m (300 ft) par rapport au niveau précédemment assigné, dans la direction prévue.

8.5.5.2.4 Aéronef franchissant un niveau en montée ou en descente.

On considère qu'un aéronef en montée ou en descente a franchi un niveau lorsque l'indication de niveau obtenue à partir de l'altitude-pression révèle qu'il a dépassé ce niveau de plus de 90 m (300 ft) dans la direction voulue.

8.5.5.2.5 Aéronef atteignant un niveau.

On considère qu'un aéronef a atteint le niveau de vol autorisé après trois actualisations consécutives de l'affichage, trois actualisations de capteur ou quinze secondes, selon la période la plus longue, depuis le moment où l'indication de niveau obtenue à partir de l'altitude-pression révèle qu'il respecte le critère applicable au niveau assigné, critère qui est spécifié au § 8.5.5.2.1.

8.5.5.2.6 L'intervention d'un contrôleur ne sera nécessaire que si la différence entre l'indication de niveau affichée au contrôleur et l'indication utilisée pour les besoins du contrôle dépasse les valeurs indiquées ci-dessus.

8.6 PROCÉDURES GÉNÉRALES

8.6.1 Vérifications de performances

8.6.1.1 Le contrôleur réglera le ou les affichages de situation et en vérifiera la précision de la manière voulue, conformément aux instructions techniques données par l'autorité compétente pour l'équipement concerné.

8.6.1.2 Le contrôleur vérifiera que les fonctions disponibles du système de surveillance ATS et les renseignements présentés sur le ou les affichages de situation conviennent aux tâches à exécuter.

8.6.1.3 Le contrôleur rendra compte, conformément aux procédures locales, de tout défaut de l'équipement, de tout incident nécessitant une enquête, ou de toute circonstance qui entrave ou empêche la mise en œuvre des services de surveillance ATS.

8.6.2 Identification des aéronefs

8.6.2.1 ÉTABLISSEMENT DE L'IDENTIFICATION

8.6.2.1.1 Avant de fournir un service de surveillance ATS à un aéronef, on établira l'identification de celui-ci et on préviendra le pilote. Par la suite, on maintiendra l'identification jusqu'à la cessation du service de surveillance ATS.

8.6.2.1.2 Si par la suite l'identification est perdue, le pilote en sera informé et, s'il y a lieu, des instructions appropriées seront émises.

8.6.2.1.3 L'identification sera établie par l'une au moins des méthodes spécifiées aux § 8.6.2.2, 8.6.2.3, 8.6.2.4 et 8.6.2.5.

8.6.2.2 PROCEDURES D'IDENTIFICATION ADS-B

Lorsqu'on utilise l'ADS-B pour l'identification, les aéronefs seront identifiés par application d'une ou plusieurs des procédures suivantes :

- a) reconnaissance directe de l'identification d'aéronef dans une étiquette ADS-B ;
- b) transfert d'identification ADS-B (voir la Section 8.6.3) ;
- c) observation de l'exécution d'une instruction d'emploi de la fonction IDENT de l'ADS-B.

— Certains aéronefs sont équipés d'une avionique ADS-B de première génération qui ne permet pas d'employer la fonction « IDENT » quand le mode urgence absolue/ situation urgente est sélectionné.

— Dans les systèmes automatiques, l'emploi de la fonction « IDENT » peut être représenté de diverses façons, notamment par le clignotement total ou partiel de l'indication de position et de l'étiquette connexe.

8.6.2.3 PROCEDURES D'IDENTIFICATION PAR SSR OU MLAT

8.6.2.3.1 Lorsqu'on utilise le SSR ou la MLAT pour l'identification, les aéronefs seront identifiés par application d'une ou plusieurs des procédures suivantes :

- a) reconnaissance de l'identification d'aéronef dans une étiquette SSR ou MLAT ;
 - L'emploi de cette procédure exige que la corrélation code/indicatif d'appel soit réalisée avec succès, compte tenu de la note qui suit l'alinéa b) ci-dessous.
- b) reconnaissance d'un code discret assigné dont le réglage a été vérifié, dans une étiquette SSR ou MLAT ;
 - L'emploi de cette procédure exige un système d'assignation de codes qui garantit qu'un code discret sera attribué à chaque aéronef évoluant dans un volume donné d'espace aérien (voir § 8.5.2.2.7).
- c) reconnaissance directe de l'identification d'aéronef dans une étiquette SSR ou MLAT, dans le cas des aéronefs équipés du mode S ;

— L'identification d'aéronef que permettent les transpondeurs mode S permet d'identifier directement sur les affichages de situation les aéronefs équipés mode S et offre donc la possibilité d'éliminer le recours aux codes discrets mode A pour l'identification individuelle. Cette élimination ne sera réalisée que progressivement, en fonction du déploiement des installations sol et embarquées appropriées.

- a) transfert d'identification (voir la Section 8.6.3) ;
- b) observation de l'exécution d'une instruction d'emploi d'un code spécifié ;
- c) observation de l'exécution d'une instruction d'emploi de la fonction IDENT.

— Dans les systèmes radar automatiques, on peut représenter de différentes façons l'emploi de la fonction « IDENT », par exemple en faisant clignoter en totalité ou en partie l'indication de position et l'étiquette connexe.

— Le brouillage de réponses de transpondeurs peut provoquer des indications du type « IDENT ». Des transmissions « IDENT » quasi simultanées dans la même région peuvent entraîner des erreurs d'identification.

8.6.2.3.2 Lorsqu'un code discret a été assigné à un aéronef, on vérifiera dès que possible que le code utilisé par le pilote correspond à celui qui a été assigné au vol. Ce n'est qu'après cette vérification que le code discret sera utilisé comme base d'identification.

8.6.2.4 PROCEDURES D'IDENTIFICATION AU PSR

8.6.2.4.1 Lorsqu'on utilise le PSR pour l'identification, les aéronefs seront identifiés par application d'une ou plusieurs des procédures suivantes :

- a) corrélation entre une indication de position radar particulière et un aéronef qui transmet un compte rendu de position à la verticale d'un point représenté sur l'affichage de situation, ou un compte rendu sous forme d'un gisement et d'une distance par rapport à ce point, et vérification du fait que le déplacement de l'indication de position radar est compatible avec la trajectoire de l'aéronef ou le cap qu'il a signalé ;

— *Il convient d'user de prudence si l'on emploie cette méthode, parce que la position indiquée par rapport à un point peut ne pas coïncider exactement avec l'indication de position radar de l'aéronef sur l'affichage de situation. L'autorité ATS compétente peut donc prescrire des conditions supplémentaires pour l'application de cette méthode, par exemple :*

- 1) un ou plusieurs niveaux au-dessus desquels cette méthode ne doit pas être appliquée dans le cas de certaines aides de navigation ; ou
- 2) une distance par rapport à l'installation radar au-delà de laquelle cette méthode ne doit pas être appliquée.

— *Par « un point », on entend un point géographique répondant aux besoins de l'identification. Il s'agit normalement d'un point de compte rendu défini par rapport à une ou plusieurs aides de radionavigation.*

- b) corrélation entre une indication de position radar observée et un aéronef dont on sait qu'il vient de décoller, à condition que l'identité soit établie à moins de 2 km (1 NM) de l'extrémité de la piste utilisée. Il faut veiller tout particulièrement à éviter la confusion possible avec les aéronefs qui suivent des circuits d'attente au-dessus de l'aérodrome ou qui survolent l'aérodrome ou avec les aéronefs qui décollent ou qui interrompent une approche sur des pistes voisines ;
- c) transfert d'identification (voir la Section 8.6.3) ;
- d) détermination du cap de l'aéronef, si les circonstances l'exigent, et, après une période d'observation de la trajectoire :
 - instruction au pilote d'exécuter un ou plusieurs changements de cap d'au moins 30 degrés et corrélation entre les mouvements d'une indication de position radar donnée et l'exécution des instructions données confirmée par l'accusé de réception du pilote ; ou
 - corrélation entre les mouvements d'une indication de position radar donnée et les manœuvres exécutées simultanément par un aéronef qui en a signalé l'exécution.

Lorsqu'il utilise ces méthodes, le contrôleur :

- 1) vérifiera qu'une seule indication de position radar se déplace d'une façon qui correspond aux mouvements de l'aéronef ;
- 2) s'assurera que les manœuvres prescrites n'entraîneront pas l'aéronef en dehors de la couverture du radar ou de l'affichage de situation.

— *Il convient d'user de prudence si l'on emploie ces méthodes dans des zones où des changements d'itinéraire ont normalement lieu.*

— *Pour le sous-alinéa 2) ci-dessus, voir également le § 8.6.5.1, qui concerne le guidage des aéronefs contrôlés.*

8.6.2.4.2 On peut recourir à des relèvements radiogoniométriques pour faciliter l'identification d'un aéronef. Toutefois, cette méthode ne sera pas utilisée comme moyen unique d'établissement de l'identification, sauf lorsque l'autorité ATS compétente le prescrit pour des cas particuliers dans des conditions spécifiées.

8.6.2.5 METHODE D'IDENTIFICATION SUPPLEMENTAIRE

Lorsqu'on observe que deux ou plusieurs indications de position sont à faible distance l'une de l'autre ou qu'elles exécutent des mouvements semblables en même temps, ou lorsqu'on a des doutes sur l'identité d'une indication de position pour toute autre raison, il y a lieu soit de prescrire des changements de cap et de

les répéter autant de fois qu'il est nécessaire, soit d'employer des méthodes supplémentaires d'identification, jusqu'à ce que tous les risques d'erreur d'identification soient éliminés.

8.6.3 Transfert d'identification

8.6.3.1 Le transfert d'une identification d'un contrôleur à un autre ne sera tenté que lorsqu'on estime que l'aéronef se trouve dans la zone de surveillance du contrôleur accepteur.

8.6.3.2 Le transfert d'identification s'effectuera par l'une des méthodes ci-après :

- a) désignation, par un moyen automatique, de l'indication de position, pourvu qu'une seule indication de position soit ainsi désignée et qu'il n'y ait aucun doute quant à son identification correcte ;
- b) notification du code SSR discret ou de l'adresse de l'aéronef ;

— *L'emploi d'un code SSR discret exige un système d'assignation de codes qui garantit qu'un code discret sera attribué à chaque aéronef volant dans un volume donné d'espace aérien (voir § 8.5.2.2.7).*

— *L'adresse de l'aéronef se présenterait sous la forme d'un code alphanumérique de six caractères hexadécimaux.*

- c) notification du fait que l'aéronef est équipé pour le SSR mode S avec un dispositif d'identification d'aéronef, lorsqu'une couverture SSR mode S est disponible ;
- d) notification du fait que l'aéronef est équipé ADS-B avec un dispositif d'identification d'aéronef, lorsqu'une couverture ADS-B compatible est disponible ;
- e) désignation directe (avec le doigt) de l'indication de position, si les deux affichages de situation sont adjacents ou si l'on utilise un affichage de situation de type « omnibus » ;

— *Il convient de faire attention aux erreurs de parallaxe.*

- f) désignation de l'indication de position par rapport à un point géographique ou à une aide de navigation indiqués avec précision sur les deux affichages de situation, ou sous forme d'un gisement et d'une distance par rapport à ce point ou à cette aide, et au moyen de la piste de l'indication de position observée si aucun des deux contrôleurs ne connaît la route de l'aéronef ;

— *Il convient de faire preuve de prudence avant de transférer l'identification d'un aéronef par cette méthode, surtout si on observe d'autres indications de position qui suivent des caps analogues et se trouvent au voisinage immédiat de l'aéronef sous contrôle. Des imperfections inhérentes au radar (par exemple, inexactitude du gisement et de la distance des indications de position présentées sur les différents affichages de situation et erreurs de parallaxe) peuvent faire varier d'un affichage de situation à l'autre l'indication de la position de l'aéronef par rapport au point connu. L'autorité ATS compétente peut, par conséquent, prescrire des conditions supplémentaires pour l'application de cette méthode, par exemple :*

- 1) *une distance maximale par rapport au point de référence commun utilisé par les deux contrôleurs ;*
- 2) *une distance maximale entre l'indication de position observée par le contrôleur accepteur et l'indication de position désignée par le contrôleur transféreur.*
- g) s'il y a lieu, instruction du contrôleur transféreur à l'aéronef de changer de code SSR et vérification par le contrôleur accepteur que le changement a eu lieu ;
- h) instruction du contrôleur transféreur à l'aéronef d'actionner la fonction IDENT et vérification de la réponse par le contrôleur accepteur.

— *L'utilisation des procédures g) et h) nécessite une coordination préalable entre les contrôleurs, car les indications que doit observer le contrôleur accepteur sont de courte durée.*

8.6.4 Renseignements sur la position

8.6.4.1 Un aéronef qui reçoit un service de surveillance ATS sera informé de sa position dans les circonstances ci-après :

- a) dès l'identification, sauf si elle est établie :

- 1) en fonction du compte rendu de position de l'aéronef communiqué par le pilote ou lorsque l'aéronef se trouve à moins d'un mille marin de la piste, au départ, et que la position observée sur l'affichage de situation concorde avec l'heure de départ de l'aéronef ;
 - 2) au moyen de l'identification ADS-B de l'aéronef, de l'identification mode S de l'aéronef ou du code SSR discret qui a été assigné à l'aéronef et si l'emplacement de l'indication de position observée concorde avec le plan de vol en vigueur de l'aéronef ;
 - 3) par transfert d'identification ;
- b) sur la demande du pilote ;
 - c) lorsque l'estimation du pilote diffère notablement de l'estimation du contrôleur fondée sur la position observée ;
 - d) lorsque le pilote reçoit l'instruction de reprendre la navigation par ses propres moyens à la suite d'un guidage, si les instructions en vigueur ont fait dévier l'aéronef d'une route précédemment assignée (voir § 8.6.5.5) ;
 - e) immédiatement avant la cessation du service de surveillance ATS, si l'on constate que l'aéronef s'écarte de sa route prévue.

8.6.4.2 Les renseignements sur la position seront communiqués aux aéronefs dans l'une des formes ci-après :

- a) position géographique bien connue ;
- b) route magnétique menant à un point significatif, une aide à la navigation en route, ou une aide d'approche, et distance à ce point ou à ces aides ;
- c) direction (aires de vent) déterminée à partir d'une position connue et distance à cette position ;
- d) distance au point de toucher des roues, si l'aéronef est en approche finale ; ou
- e) distance et direction par rapport à l'axe d'une route ATS.

8.6.4.3 Autant que possible, les renseignements sur la position se rapporteront à des positions ou routes concernant la navigation de l'aéronef considéré et figurant sur la carte de l'affichage de situation.

8.6.4.4 Lorsqu'on leur en indique la possibilité, les pilotes peuvent omettre des comptes rendus de position à des points de compte rendu obligatoire ou ne faire de compte rendu qu'au passage des points de compte rendu spécifiés par l'organisme intéressé des services de la circulation aérienne. À moins qu'une transmission automatique de comptes rendus ne soit en vigueur (par exemple ADS-C), les pilotes recommenceront à transmettre des comptes rendus en phonie ou par CPDLC :

- a) lorsqu'ils en recevront l'instruction ;
- b) lorsqu'ils seront informés qu'il a été mis fin à la surveillance ATS ; ou
- c) lorsqu'ils seront informés que l'identification a été perdue.

8.6.5 Guidage

8.6.5.1 On assurera le guidage en donnant au pilote des caps précis qui lui permettront de maintenir la trajectoire souhaitée. Lorsqu'il guide un aéronef, le contrôleur se conformera aux dispositions ci-après :

- a) autant que possible, l'aéronef sera guidé le long de trajectoires sur lesquelles le pilote peut vérifier la position de l'aéronef au moyen d'aides à la navigation exploitées par le pilote (ce qui réduira au minimum l'assistance à la navigation requise et limitera les conséquences d'une panne du système de surveillance ATS) ;
- b) s'il donne au pilote un guidage initial qui le fait dévier d'une route précédemment assignée, il devrait l'informer de l'objet de ce guidage et spécifier la limite du guidage lorsque le cap assigné est tel qu'une interruption des communications peut entraîner un risque de sécurité (par exemple, jusqu'à telle position, pour telle approche) ;

— L'Annexe 19 — Gestion de la sécurité définit un risque de sécurité comme étant la probabilité et la gravité prévues des conséquences ou résultats d'un danger.

- c) sauf lorsqu'un transfert de contrôle doit avoir lieu, les aéronefs ne seront pas guidés jusqu'à moins de 4,6 km (2,5 NM) de la limite de l'espace aérien dont le contrôleur a la responsabilité, ou, si la séparation admissible minimale est supérieure à 9,3 km (5 NM), jusqu'à une distance par rapport à cette limite équivalant à la moitié du minimum de séparation prescrit, à moins que des arrangements n'aient été conclus à l'échelon local pour assurer la séparation avec les aéronefs qui se trouvent dans les régions adjacentes ;
- d) les aéronefs contrôlés ne seront pas guidés de manière à pénétrer dans un espace aérien non contrôlé, sauf en cas d'urgence ou afin de contourner des conditions météorologiques défavorables (auquel cas le pilote devrait en être informé), ou à la demande expresse du pilote ;
- e) lorsqu'un pilote a signalé que ses instruments de direction ne sont pas fiables, il sera invité, avant la délivrance d'instructions de manœuvre, à effectuer tous les virages à une vitesse angulaire convenue et à exécuter les instructions dès réception.

8.6.5.2 Lorsqu'il assure le guidage d'un aéronef en vol IFR et lorsqu'il donne à un vol IFR un parcours direct qui dévie l'aéronef de la route ATS, le contrôleur délivrera des instructions de nature à assurer que la marge de franchissement d'obstacles prescrite soit à tout moment respectée, jusqu'à ce que l'aéronef parvienne au point où le pilote reprend sa propre navigation. Lorsque cela sera nécessaire, l'altitude minimale de guidage applicable intégrera une correction pour tenir compte de l'effet des basses températures.

— *Lorsqu'un aéronef en vol IFR est guidé, le pilote peut se trouver dans l'impossibilité de déterminer la position exacte de l'aéronef par rapport aux obstacles présents dans la zone, et donc l'altitude qui procure la marge de franchissement d'obstacles prescrite. Des critères détaillés de franchissement d'obstacles figurent dans les PANS-OPS (Doc 8168), Volumes I et II. Voir aussi § 8.6.8.2.*

— *Il incombe à l'autorité ATS de fournir au contrôleur des altitudes minimales corrigées pour tenir compte de l'effet des basses températures.*

8.6.5.3 Lorsque cela est possible, les altitudes minimales de guidage sera suffisamment élevées pour réduire le risque de déclenchement des systèmes avertisseurs de proximité du sol.

— *Le déclenchement de ces systèmes pousse les équipages à remonter immédiatement en suivant une forte pente pour éviter le terrain dangereux, ce qui risque de compromettre la séparation entre les aéronefs.*

8.6.5.4 Les États encourageront les exploitants à signaler les incidents provoqués par les déclenchements de systèmes avertisseurs de proximité du sol, afin que les emplacements en cause puissent être identifiés et que l'altitude, l'itinéraire et/ou les procédures d'exploitation de l'aéronef puissent être modifiés pour empêcher que ces incidents ne se reproduisent.

8.6.5.5 En cessant le guidage d'un aéronef, le contrôleur donnera comme instruction au pilote de reprendre sa propre navigation ; il lui indiquera sa position et lui donnera des instructions appropriées, le cas échéant, dans la forme prescrite au § 8.6.4.2, alinéa b), si ses instructions précédentes l'ont fait s'écarter de la route qui lui avait été assignée auparavant.

8.6.6 Assistance à la navigation

8.6.6.1 Un aéronef identifié que l'on voit dévier sensiblement de sa route prévue ou du circuit d'attente qui lui a été désigné en sera informé. Les mesures appropriées seront également prises si, de l'avis du contrôleur, une telle déviation est susceptible d'influer sur le service qui est assuré.

8.6.6.2 Le pilote d'un aéronef qui demande une assistance à la navigation à un organisme du contrôle de la circulation aérienne assurant des services de surveillance ATS en indiquera le motif (par exemple, pour éviter des zones de mauvais temps ou parce que les instruments de navigation ne sont pas fiables) et donnera autant de renseignements que possible dans ces circonstances.

8.6.7 Interruption ou cessation du service de surveillance ATS

8.6.7.1 Un aéronef qui a été informé qu'un service de surveillance ATS lui est assuré sera immédiatement avisé lorsque, pour une raison quelconque, ce service est interrompu ou cesse d'être assuré.

— *En temps normal, la transition d'un aéronef entre deux zones de couverture radar, ADS-B ou MLAT adjacentes ne correspondra pas à une interruption ou à une cessation du service de surveillance ATS.*

8.6.7.2 Lorsque le contrôle d'un aéronef identifié doit être transféré à un secteur de contrôle qui assurera une séparation aux procédures, le contrôleur transféreur veillera à ce que la séparation aux procédures applicable soit établie entre cet aéronef et tout autre aéronef contrôlé avant que le transfert ait lieu.

8.6.8 Niveaux minimaux

8.6.8.1 Le contrôleur disposera toujours de renseignements complets et à jour :

- a) sur les altitudes minimales de vol établies dans la zone de responsabilité;
- b) sur le ou les niveaux de vol utilisables les plus bas, déterminés conformément aux dispositions des Chapitres 4 et 5 ;
- c) sur les altitudes minimales établies applicables aux procédures fondées sur le guidage tactique.

8.6.8.2 Sauf spécification contraire de l'autorité ATS compétente, les altitudes minimales des procédures fondées sur le guidage tactique utilisant un système de surveillance ATS quelconque seront déterminées au moyen des critères applicables au guidage radar tactique.

— *Les critères de détermination des altitudes minimales applicables aux procédures fondées sur le guidage radar tactique figurent dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168), Volume II.*

8.6.9 Renseignements sur le mauvais temps

8.6.9.1 Le pilote d'un aéronef qui va probablement pénétrer dans une zone de mauvais temps avertira suffisamment à l'avance pour qu'il puisse décider des mesures à prendre, notamment de demander conseil sur la meilleure manière de contourner la zone de mauvais temps, s'il le désire.

— *L'indication des zones de mauvais temps sur un affichage de situation dépend des possibilités du système de surveillance ATS. Normalement, les radars météorologiques de bord assurent une meilleure détection et définition de ces zones que les capteurs radar utilisés par les services de la circulation aérienne.*

8.6.9.2 Lorsqu'il guide un aéronef pour lui faire contourner une zone de mauvais temps, le contrôleur s'assurera que l'aéronef peut être ramené sur sa trajectoire prévue ou assignée, dans les limites de la couverture du système de surveillance ATS et, si cela ne semble pas possible, en informer le pilote.

— *Il doit être tenu compte du fait que dans certaines circonstances la partie la plus active de la zone de mauvais temps peut ne pas être affichée.*

8.6.10 Transmission de renseignements météorologiques importants aux centres météorologiques

Les contrôleurs ne sont pas tenus de maintenir une veille spéciale pour détecter d'éventuelles fortes précipitations, par exemple, mais la position, l'intensité, l'étendue et les mouvements des phénomènes météorologiques significatifs (c'est-à-dire de fortes averses ou des fronts bien définis) observés sur les affichages de situation seront signalés au centre météorologique intéressé.

8.7 EMPLOI DE SYSTÈMES DE SURVEILLANCE ATS DANS LE CONTRÔLE DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

— *Dans la présente section figurent les procédures générales applicables lorsqu'un système de surveillance ATS est utilisé dans le contrôle régional et le contrôle d'approche. La Section 8.9 contient des procédures additionnelles qui ne sont applicables qu'au contrôle d'approche.*

8.7.1 Fonctions

Les renseignements qui proviennent des systèmes de surveillance ATS et qui sont présentés sur un affichage de situation seront utilisés pour exécuter les fonctions ci-après dans le cadre du contrôle de la circulation aérienne :

- a) fourniture de services de surveillance ATS selon les besoins afin d'améliorer l'utilisation de l'espace aérien, de réduire les retards, de permettre des itinéraires directs et des profils de vol optimisés ainsi que de rehausser la sécurité ;
- b) guidage des aéronefs au départ afin d'aider à l'écoulement rapide et efficace du trafic de départ et de hâter la montée des aéronefs jusqu'au niveau de croisière ;

- c) guidage des aéronefs en croisière afin d'éviter les conflits éventuels ;
- d) guidage des aéronefs à l'arrivée afin d'établir une séquence d'approche rapide et efficace ;
- e) guidage afin d'aider les pilotes à naviguer, par exemple jusqu'à une aide de radionavigation ou à partir de cette aide, à s'éloigner de conditions météorologiques défavorables ou à les contourner ;
- f) établissement de la séparation et maintien de l'écoulement normal de la circulation en cas de panne des communications d'un aéronef dans les limites de la zone de couverture ;
- g) assistance au maintien de la trajectoire ;

Aux endroits où l'autorité ATS compétente a prescrit des tolérances pour certains aspects tels que le respect de la trajectoire, de la vitesse ou de l'heure, les écarts ne sont jugés importants que s'ils dépassent ces tolérances.

- h) le cas échéant, surveillance de la circulation aérienne afin de fournir à un contrôleur aux procédures :
 - 1) de meilleurs renseignements sur la position des aéronefs sous contrôle ;
 - 2) des renseignements supplémentaires sur les autres aéronefs;
 - 3) des renseignements sur tout écart important des aéronefs par rapport aux autorisations du contrôle de la circulation aérienne qui leur ont été délivrées, et notamment aux routes et, s'il y a lieu, aux niveaux autorisés.

8.7.2 Application de la séparation

— Les facteurs dont le contrôleur qui utilise un système de surveillance ATS doit tenir compte lorsqu'il détermine l'espacement à appliquer dans des circonstances particulières pour que le minimum de séparation soit respecté comprennent les caps et vitesses relatifs des aéronefs, les limitations techniques du système de surveillance ATS, la charge de travail des contrôleurs et les éventuelles difficultés causées par un encombrement des voies de télécommunication. Des éléments indicatifs à ce sujet figurent dans le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426).

8.7.2.1 Sauf dans les cas prévus aux § 8.7.2.8, 8.7.2.9 et 8.8.2.2, les minimums de séparation spécifiés à la Section 8.7.3 et 8.7.4 ne seront appliqués qu'entre les aéronefs identifiés lorsqu'on est raisonnablement certain que l'identification sera maintenue.

8.7.2.2 Lorsque le contrôle d'un aéronef identifié sera transféré à un secteur de contrôle qui assurera une séparation aux procédures, la séparation aux procédures sera établie par le contrôleur transféreur avant que l'aéronef atteigne les limites de sa zone de responsabilité ou avant que l'aéronef quitte la zone de couverture de surveillance concernée.

8.7.2.3 Si l'autorité ATS compétente le permet, la séparation fondée sur l'emploi de symboles de position ADS-B, SSR, MLAT ou PSR ou de plots PSR, isolément ou en combinaison, sera appliquée de manière que la distance entre les centres des symboles de position et/ou des plots PSR, qui représentent la position des aéronefs intéressés, ne soit jamais inférieure à un minimum prescrit.

8.7.2.4 La séparation fondée sur l'utilisation de plots PSR et des réponses SSR sera appliquée de manière que la distance entre le centre du plot PSR et le bord le plus rapproché ou, si l'autorité ATS compétente le permet, le centre de la réponse SSR ne soit jamais inférieure à un minimum prescrit.

8.7.2.5 La séparation fondée sur l'utilisation de symboles de position ADS-B et de réponses SSR sera appliquée de manière que la distance entre le centre du symbole de position ADS-B et le bord le plus rapproché ou, si l'autorité ATS compétente le permet, le centre de la réponse SSR ne soit jamais inférieure à un minimum prescrit.

8.7.2.6 La séparation fondée sur l'utilisation des réponses SSR sera appliquée de manière que la distance entre les bords les plus rapprochés ou, si l'autorité ATS compétente le permet, les centres des réponses SSR ne soit jamais inférieure à un minimum prescrit.

8.7.2.7 Les bords des indications de position ne se toucheront ou se chevaucheront jamais à moins qu'une séparation verticale ne soit assurée entre les aéronefs en cause, quels que soient le type de l'indication de position affichée et le minimum de séparation prescrit.

8.7.2.8 Dans l'éventualité où le contrôleur a été avisé qu'un aéronef contrôlé pénètre, ou est sur le point de pénétrer, dans l'espace aérien où les minimums de séparation spécifiés à la Section 8.7.3 sont appliqués mais n'a pas identifié cet aéronef, le contrôleur, si l'autorité ATS compétente le prescrit, continuera d'assurer le service de surveillance ATS pour les aéronefs identifiés, à condition:

- a) que l'on soit raisonnablement certain que l'aéronef contrôlé non identifié le sera au moyen du SSR, de l'ADS-B ou de la MLAT, ou d'une combinaison de ces systèmes, ou qu'il est d'un type dont on peut attendre un écho satisfaisant sur le radar primaire dans l'espace aérien où la séparation est appliquée ;
- b) que la séparation soit maintenue entre les aéronefs identifiés et toute autre indication de position observée provenant d'un système de surveillance ATS, jusqu'à ce que l'aéronef contrôlé non identifié ait été identifié ou qu'une séparation aux procédures ait été établie.

8.7.2.9 Les minimums de séparation spécifiés à la Section 8.7.3 entre un aéronef au décollage et l'aéronef qui a décollé précédemment ou tout autre aéronef identifié, pourvu que l'on soit raisonnablement certain que l'aéronef au départ sera identifié à moins de 2 km (1 NM) de l'extrémité de la piste et que la séparation requise sera réalisée à ce moment.

8.7.2.10 Les minimums de séparation spécifiés à la Section 8.7.3 ne seront pas appliqués entre les aéronefs en attente au-dessus du même repère d'attente. L'application de minimums de séparation d'un système de surveillance ATS fondés sur le radar, l'ADS-B ou la MLAT entre des aéronefs en attente et d'autres aéronefs se fera conformément aux spécifications et procédures prescrites par l'autorité ATS compétente.

8.7.3 Minimums de séparation fondés sur des systèmes de surveillance ATS

8.7.3.1 À moins de dispositions contraires conformément aux § 8.7.3.2, 8.7.3.3, 8.7.3.4 ou 8.7.3.5, ou au Chapitre 6 (en ce qui concerne les approches parallèles indépendantes ou interdépendantes), le minimum de séparation horizontale fondé sur le radar, l'ADS-B ou la MLAT sera de 9,3 km (5,0 NM).

8.7.3.2 Sous réserve d'une prescription à cet effet de l'autorité ATS compétente, le minimum de séparation indiqué au § 8.7.3.1 sera réduit mais à une valeur non inférieure à :

- a) 5,6 km (3,0 NM) si les possibilités des systèmes du radar, ADS-B ou MLAT le permettent ;
- b) 4,6 km (2,5 NM) entre aéronefs qui se succèdent et qui sont établis sur la même trajectoire d'approche finale à moins de 18,5 km (10 NM) du seuil de la piste. Un minimum de séparation réduit de 4,6 km (2,5 NM) peut être appliqué à condition :
 - 1) qu'il ait été prouvé, par exemple au moyen d'une collecte et d'une analyse statistique de données et de méthodes fondées sur un modèle théorique, que le temps moyen d'occupation de la piste par les aéronefs à l'atterrissage ne dépasse pas 50 secondes ;
 - 2) que le coefficient de freinage ait été déclaré bon et que les temps d'occupation de la piste ne subissent pas d'effet préjudiciable causé par la présence de contaminants (par exemple, sable) sur la piste ;
 - 3) qu'un système de surveillance ATS offrant un pouvoir séparateur approprié en azimuth et en distance ainsi qu'une période de mise à jour de 5 secondes ou moins soit utilisé avec des affichages appropriés ;
 - 4) que le contrôleur d'aérodrome soit en mesure d'observer, visuellement ou au moyen d'un radar de surface (SMR), d'un système MLAT ou d'un système de contrôle et de guidage des mouvements à la surface (SMGCS), la piste en service ainsi que les voies d'entrée et de sortie correspondantes ;
 - 5) que les minimums de séparation en fonction de la turbulence de sillage fondés sur la distance qui sont indiqués au § 8.7.3.4 ou ceux que pourrait prescrire l'autorité ATS compétente (par exemple, pour des types spécifiques d'aéronef) ne soient pas applicables ;
 - 6) que le contrôleur surveille attentivement les vitesses d'approche des aéronefs en les faisant modifier selon les besoins pour empêcher que les distances qui séparent les aéronefs ne tombent sous la valeur minimale ;
 - 7) que les exploitants d'aéronefs et les pilotes aient été dûment mis au courant de la nécessité d'évacuer rapidement la piste lorsqu'un minimum de séparation réduit est appliqué en approche finale ;
 - 8) que les procédures relatives à l'application du minimum réduit figurent dans les AIP.

8.7.3.3 Lorsque le système de communications utilisé satisfait à la spécification RCP 240, un minimum de séparation horizontale fondé sur un système de surveillance ATS de 28 km (15 NM) peut être appliqué.

1— L'application du minimum de séparation horizontale indiqué au § 8.7.3.3 ne nécessite pas que les aéronefs volent sur des routes spécifiées, et par conséquent ce minimum est facilement applicable à l'espace aérien avec libre choix de routes. Toutefois, l'application des minimums prévus au § 8.7.4 est basée sur le fait que les aéronefs volent sur des routes séparées et convient par conséquent dans le cas où un réseau de route ou une structure de routes organisée est ou devrait être établi.

2— Des éléments indicatifs sur la mise en œuvre du minimum de séparation horizontale au § 8.7.3.3 figurent dans le document Guidelines for the Implémentation of Séparation Minima Using ATS Surveillance Systems Where Very High Frequency (VHF) Voice Communications Are Not Available (Doc 10116).

8.7.3.3.1 Un autre moyen de communications sera disponible pour permettre au contrôleur d'intervenir pour résoudre un conflit dans un délai total de neuf minutes en cas de panne des moyens de communications normaux.

8.7.3.4 Le ou les minimums de séparation à appliquer fondés sur les systèmes radar, ADS-B ou MLAT seront prescrits par l'autorité ATS compétente en fonction de la capacité du système de surveillance ATS ou du capteur considéré de déterminer avec précision la position de l'aéronef par rapport au centre d'un symbole de position, d'un plot PSR ou d'une réponse SSR et compte tenu des facteurs qui pourraient influencer sur la précision des données issues du système de surveillance ATS, comme la distance de l'aéronef par rapport au site radar et l'échelle de distance de l'affichage de situation utilisé.

8.7.3.5 Lorsque les catégories de turbulence de sillage qui figurent dans le Chapitre 4, § 4.9.1.1 sont utilisées les minimums ci-après de séparation en fonction de la turbulence de sillage fondés sur la distance seront appliqués aux aéronefs faisant l'objet d'un service de surveillance ATS durant les phases d'approche et de départ dans les circonstances indiquées au § 8.7.3.6.

<i>Catégorie de l'aéronef</i>		<i>Minimum de séparation en fonction de la turbulence de sillage fondé sur la distance</i>
<i>Aéronef qui précède</i>	<i>Aéronef qui suit</i>	
SUPER	GROS-PORTEUR	9,3 km (5,0 NM)
	MOYEN TONNAGE	13,0 km (7,0 NM)
GROS-PORTEUR	FAIBLE TONNAGE	14,9 km (8,0 NM)
	GROS-PORTEUR	7,4 km (4,0 NM)
	MOYEN TONNAGE	9,3 km (5,0 NM)
	FAIBLE TONNAGE	11,1 km (6,0 NM)
MOYEN TONNAGE	FAIBLE TONNAGE	9,3 km (5,0 NM)

8.7.3.6 Lorsque les groupes de turbulence de sillage qui figurent dans le Chapitre 4, § 4.9.1.2, sont appliqués, les minimums ci-après de séparation en fonction de la turbulence de sillage fondés sur la distance seront appliqués aux aéronefs faisant l'objet d'un service de surveillance ATS durant les phases d'approche et de départ dans les circonstances indiquées au § 8.7.3.6 :

Groupe de l'aéronef qui précède	Groupe de l'aéronef qui suit	Minimum de séparation en fonction de la turbulence de sillage fondé sur la distance
A	B	7,4 km (4,0 NM)
	C	9,3 km (5,0 NM)
	D	9,3 km (5,0 NM)
	E	11,1 km (6,0 NM)
	F	11,1 km (6,0 NM)
	G	14,9 km (8,0 NM)
B	B	5,6 km (3,0 NM)
	C	7,4 km (4,0 NM)
	D	7,4 km (4,0 NM)
	E	9,3 km (5,0 NM)
	F	9,3 km (5,0 NM)
	G	13,0 km (7,0 NM)
C	D	5,6 km (3,0 NM)
	E	6,5 km (3,5 NM)
	F	6,5 km (3,5 NM)
	G	11,1 km (6,0 NM)
D	G	7,4 km (4 NM)
E	G	7,4 km (4 NM)

8.7.3.7 Les minimums énoncés aux § 8.7.3.4 et 8.7.3.5 sont appliqués dans les cas suivants :

- a) lorsqu'un aéronef vole immédiatement derrière un autre à la même altitude ou moins de 300 m (1 000 ft) plus bas (voir Figure 8-1) ; ou
- b) lorsque deux aéronefs utilisent une même piste ou des pistes parallèles distantes de moins de 760 m (2 500 ft) ; ou
- c) lorsqu'un aéronef traverse le sillage d'un autre aéronef, à la même altitude ou moins de 300 m (1 000 ft) plus bas (voir Figure 8-1).

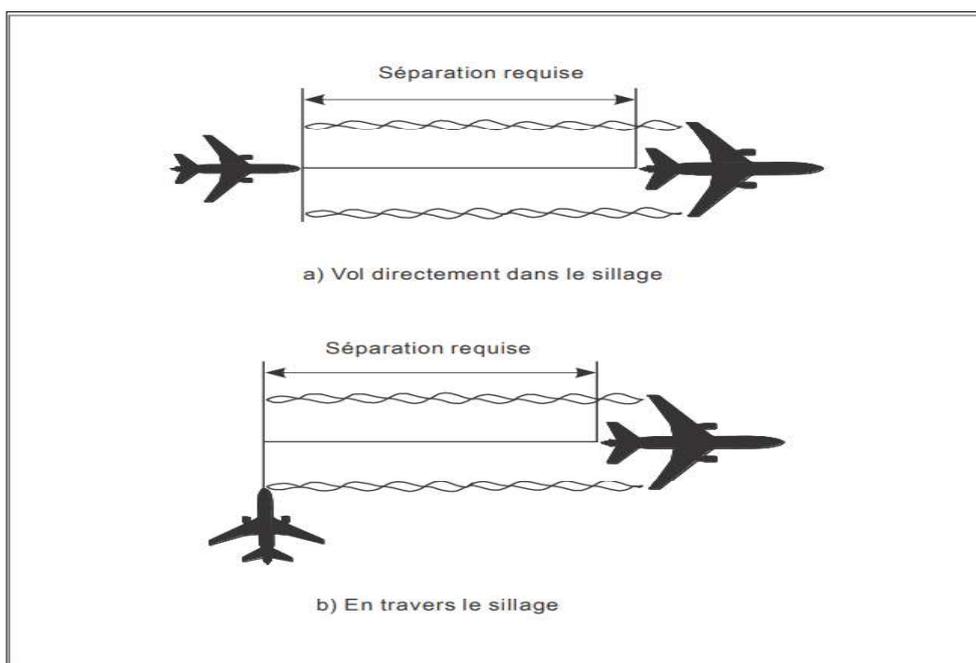


Figure 8-1 : Vol directement dans le sillage et en travers du sillage (voir § 8.7.3.4 et 8.7.3.5)

8.7.3.8 Minimums de séparation en fonction de la turbulence de sillage en approche finale avec un système permettant la séparation temporelle.

— *Les minimums de séparation temporelle en fonction de la turbulence de sillage peuvent remplacer les minimums de séparation en distance spécifiés aux § 8.7.3.5 ou 8.7.3.6 comme moyen d'atténuer l'incidence des conditions de vent debout qui peuvent allonger indûment les intervalles de temps entre des aéronefs qui se succèdent à l'atterrissage, ce qui réduit les cadences d'arrivée.*

— *Des orientations sur la mise en œuvre de minimums de séparation temporelle et les moyens automatisés de soutien figurent dans le document de l'Organisation européenne pour la sécurité de la navigation aérienne (Eurocontrol) intitulé Guidelines on Time-based Separation (TBS) (EUROCONTROL – GUID-187) (version la plus récente).*

8.7.3.8.1 les minimums de séparation fondés sur la distance prescrits aux § 8.7.3.5 et 8.7.3.6 peuvent être transformés en minimums de séparation temporelle entre deux aéronefs qui se succèdent en approche finale et être appliqués, sous réserve de ce qui suit :

a) les aéronefs font l'objet d'un service de surveillance ATS durant la phase d'approche, et les deux appareils utilisent la même piste ou des pistes parallèles espacées de moins de 760 m (2 500 ft) ;

b) les minimums de séparation temporelle de référence seront fondés sur une analyse locale en fonction de la piste du temps de vol écoulé des différents types d'aéronefs ou catégories ou groupes d'aéronefs en fonction de la turbulence de sillage, pour parcourir le minimum de séparation en distance applicable en approche finale, par vent faible. Au minimum, l'analyse :

1) tien compte de la variabilité des profils de vitesse des aéronefs et de l'effet des conditions météorologiques locales ; et

2) est soumise à un examen périodique visant à en assurer la validité permanente ;

— *Un vent faible de 9 km/h (5 kt) ou moins représente une valeur prudente pour ce qui est de la dissipation du sillage.*

c) le calcul de la distance minimale (affiché au contrôleur) qui doit séparer deux aéronefs d'une même paire sera effectué par un système ATC automatique et sera basé sur ce qui suit :

1) la séquence d'approche finale établie ;

2) les minimums de séparation temporelle de référence pour la paire d'aéronefs concernée ;

3) les données applicables de vent en approche finale et toute variabilité prévue ;

4) le temps de vol écoulé d'aéronefs qui se succèdent, basé sur les données applicables de vent en approche finale, y compris des marges supplémentaires, selon qu'il convient ;

— *Des informations sur la séquence d'approche exacte sont nécessaires à la détermination des minimums temporels appropriés à appliquer.*

— *Les données sur les conditions de vent en approche finale peuvent comprendre des profils de vent réels et générés par le système et peuvent être appliquées de manière prédictive ou en temps réel pour aider à déterminer les temps écoulés attendus.*

d) les contrôleurs disposeront des informations suivantes :

1) informations sur la séquence d'approche pour la ou les pistes en service, ainsi que sur la possibilité de modifier la séquence d'approche, dans le système ATC automatisé, si nécessaire ;

2) indication visuelle, sur l'affichage de situation, de la distance minimale à assurer entre les aéronefs afin de maintenir le minimum temporel équivalent ; et

3) alertes et avertissements de sécurité exigés par l'autorité ATS compétente, pour permettre au contrôleur d'évaluer rapidement les violations potentielles ou réelles des minimums de séparation et, au besoin, prendre les mesures qui s'imposent ; et

e) les informations sur l'application de minimums de séparation temporelle à des aéroports spécifiés seront publiées dans l'AIP.

8.7.4 Minimums de séparation avec utilisation de systèmes de surveillance ATS lorsque les communications vocales VHF ne sont pas disponibles

— Des éléments indicatifs sur la mise en œuvre de moyens de navigation prenant en charge les minimums de séparation prévus aux § 8.7.4.2, 8.7.4.3 et 8.7.4.4 figurent dans le Manuel de la navigation fondée sur les performances (PBN) (Doc 9613).

— Des éléments indicatifs sur la mise en œuvre de moyens de communication et de surveillance prenant en charge les minimums de séparation prévus aux § 8.7.4.2, 8.7.4.3 et 8.7.4.4 figurent dans les documents Manuel sur la communication et la surveillance basées sur la performance (PBCS) (Doc 9869) et Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037).

— Des renseignements détaillés sur l'analyse utilisée pour déterminer ces minimums de séparation, ainsi que les considérations relatives à leur mise en œuvre, les valeurs maximales acceptables pour les taux d'occupation et d'écart et les procédures de surveillance connexes, figurent dans le document Manual for Separation Minima Using ATS Surveillance Systems Where VHF Voice Communication is not Available (Doc 10116).

— L'application des minimums de séparation prévus aux § 8.7.4.2, 8.7.4.3 et 8.7.4.4 comprend des éléments relevant du contrôle aux procédures et des services de surveillance ATS ; se reporter à l'Annexe 1 — Licences du personnel pour les prescriptions applicables aux qualifications de contrôleur de la circulation aérienne.

8.7.4.1 Lorsque les communications vocales VHF directes contrôleur-pilote ne sont pas disponibles, les minimums de séparation décrits aux § 8.7.4.2, 8.7.4.3 et 8.7.4.4 peuvent être appliqués au moyen des informations de position issues d'un système de surveillance ATS, dans les conditions suivantes :

- a) une performance de navigation RNP 4 ou la RNP 2 sera prescrite ;
- b) le système de communication satisfera à la RCP 240 ;
- c) un autre moyen de communication sera disponible pour permettre au contrôleur d'intervenir et de résoudre un conflit dans un délai total de neuf minutes en cas de panne des moyens de communication normaux ;

— Le délai total indiqué à l'alinéa c) comprend les quatre minutes correspondant à la RCP 240.

d) la surveillance de la conformité à la route sera assurée au moyen des alertes d'écart latéral du système de surveillance ATS, le seuil d'alerte étant fixé normalement à un maximum de 3 NM.

- 1) Des seuils d'alerte supérieurs à 5,6 km (3,0 NM) peuvent être fixés, à condition que les minimums de séparation latérale prévus au § 8.7.4.2, alinéa a), et au § 8.7.4.3 soient augmentés de 1,9 km (1,0 NM) pour chaque 1,9 km (1,0 NM) d'augmentation du seuil d'alerte ;
- 2) Les systèmes de surveillance ATS pourront afficher des alertes de manière claire et distincte afin de permettre au contrôleur d'intervenir immédiatement en cas d'écart latéral.

8.7.4.2 Sauf dispositions contraires des § 8.7.4.3 et 8.7.4.4, les minimums de séparation seront de :

- a) 35,2 km (19,0 NM) d'espacement latéral entre des routes parallèles ou non sécantes ;
- b) 35,2 km (19,0 NM) de séparation latérale entre aéronefs suivant des routes sécantes, appliquée conformément au § 5.4.1.2.1.8, alinéas a) et b) ;
- c) 31,5 km (17,0 NM) de séparation longitudinale entre aéronefs suivant la même route ou des routes convergentes, appliquée conformément à la Section 5.4.2.9.5, pourvu que l'angle formé par ces routes soit inférieur à 90 degrés ;
- d) des aéronefs volant en directions opposées sur des routes en sens inverse peuvent être autorisés à monter ou descendre jusqu'aux niveaux occupés par un autre aéronef ou à traverser ces niveaux, à condition que des comptes rendus de surveillance de la position aient été reçus des deux aéronefs démontrant qu'ils se sont croisés à une distance de 9,3 km (5,0 NM).

8.7.4.3 Si l'autorité ATS compétente le prescrit, le minimum de séparation indiqué au § 8.7.4.2, alinéa a), peut être réduit mais à une valeur non inférieure à 27,8 km (15,0 NM), pourvu que :

- a) la densité de circulation dans l'espace aérien, mesurée en fonction de l'occupation, est inférieure à 0,6 ; ou
- b) la proportion du temps de vol total exécuté hors de la route autorisée sera inférieure à :
 - 1) 3×10^{-5} par heure de vol pour les aéronefs qui s'écartent de 13,0 km (7,0 NM) ou plus de la route autorisée ;
 - 2) 1×10^{-5} par heure de vol pour les aéronefs qui s'écartent de 20,4 km (11,0 NM) ou plus de la route autorisée.

8.7.4.4 Le minimum de séparation indiqué au § 8.7.4.2, alinéa c), peut être réduit à 26 km (14 NM), pourvu que l'angle formé par ces routes soit inférieur à 45 degrés.

8.7.4.5 Le guidage ne sera pas utilisé dans l'application de ces minimums de séparation.

8.7.5 Transfert de contrôle

8.7.5.1 Chaque fois que c'est possible, lorsqu'un service de surveillance ATS est assuré, le transfert de contrôle devrait s'effectuer sans interruption du service de surveillance ATS.

8.7.5.2 Lorsque le SSR, l'ADS-B ou la MLAT sont utilisés et qu'un affichage d'indications de position et d'étiquettes correspondantes est disponible, le transfert du contrôle des aéronefs entre postes de contrôle ou organismes ATC adjacents peut être effectué sans coordination préalable pourvu que les conditions suivantes soient remplies :

a) des informations à jour du plan de vol de l'aéronef sur le point d'être transféré, notamment le code SSR discret qui lui a été assigné ou, dans les cas du mode S et de l'ADS-B, l'identification de l'aéronef, sont fournies au contrôleur accepteur avant le transfert ;

b) la couverture du système de surveillance ATS dont dispose le contrôleur accepteur lui permet d'observer l'aéronef en question sur l'affichage de situation avant que le transfert ne soit effectué et de l'identifier dès réception de l'appel initial, de préférence avant cet appel ;

c) si les contrôleurs n'occupent pas des pupitres adjacents, ils disposent en permanence de moyens de communications vocales bidirectionnelles directes qui leur permettent d'entrer en contact instantanément ;

— Par « instantanément », on entend d'une manière qui permette aux contrôleurs de communiquer immédiatement entre eux.

d) le ou les points de transfert et toutes les autres conditions d'application (direction du vol, niveaux spécifiés, transfert des points de communication), tout particulièrement la séparation minimale convenue entre les aéronefs y compris les aéronefs qui se succèdent sur une même route, qui sont sur le point d'être transférés et qui apparaissent sur l'affichage de situation, ont fait l'objet de consignes spécifiques (pour le transfert intra organisme) ou d'un accord écrit précis entre deux organismes ATC adjacents ;

e) les consignes ou la lettre d'accord spécifient explicitement que l'application de ce type de transfert du contrôle peut à tout instant prendre fin à l'initiative du contrôleur accepteur, normalement moyennant un préavis convenu ;

f) le contrôleur accepteur est informé de toute instruction de niveau, de vitesse ou de guidage qui a été donnée à l'aéronef avant son transfert et qui modifie la suite prévue du vol à partir du point de transfert.

8.7.5.3 La séparation minimale convenue entre aéronefs sur le point d'être transférés [voir § 8.7.5.2, alinéa d)] et le préavis [voir § 8.7.5.2, alinéa e)] seront déterminés compte tenu de toutes les circonstances pertinentes, notamment du point de vue technique et opérationnel. S'il se produit des cas dans lesquels ces conditions convenues ne peuvent plus être remplies, les contrôleurs reviendront à la procédure décrite au § 8.7.5.4 jusqu'à ce que la situation soit corrigée.

8.7.5.4 Dans les cas où l'on utilise le radar primaire où un autre type de système de surveillance ATS est employé mais où les dispositions du § 8.7.5.2 ne sont pas appliquées, le transfert du contrôle d'un aéronef entre deux postes de contrôle ou organismes ATS voisins peut être effectué dans les conditions suivantes :

a) l'identification a été transférée au contrôleur accepteur ou elle a été établie directement par celui-ci ;

b) les contrôleurs, s'ils n'occupent pas des postes adjacents, disposent en permanence de moyens de communications vocales directes bidirectionnelles qui leur permettent d'entrer en contact instantanément ;

c) la séparation entre l'aéronef qui fait l'objet du transfert et les autres aéronefs contrôlés est conforme aux minimums dont l'emploi est autorisé lors du transfert de contrôle entre les secteurs ou les organismes intéressés ;

d) le contrôleur accepteur est informé de toute instruction relative au niveau, à la vitesse ou au guidage applicable à l'aéronef au point de transfert ;

e) le contrôleur transféreur demeure en communication radio avec l'aéronef jusqu'au moment où le contrôleur accepteur prend la responsabilité de lui assurer le service de surveillance ATS. Ensuite, l'aéronef devrait recevoir la consigne de passer sur le canal approprié, après quoi il relève de la responsabilité du contrôleur accepteur.

8.7.6 Modifications de vitesse

Pour faciliter le séquencement ou réduire les besoins en guidage, un contrôleur, compte tenu des conditions précisées par l'autorité ATS compétente et des limites de performances des aéronefs, demandera aux aéronefs de modifier leur vitesse d'une façon déterminée.

— Des procédures relatives aux instructions de modification de vitesse figurent au Chapitre 4, Section 4.6.

8.8 URGENCES, SITUATIONS DANGEREUSES ET PANNES D'ÉQUIPEMENT

— Voir aussi le Chapitre 15.

8.8.1 Cas d'urgence

8.8.1.1 Lorsqu'un aéronef se trouve, ou semble se trouver, dans une situation d'urgence quelconque, le contrôleur fournira toute l'aide possible et les procédures prescrites dans le présent document peuvent être adaptées à cette situation.

8.8.1.2 La progression du vol d'un aéronef qui se trouve dans une situation d'urgence sera suivie et, toutes les fois que cela est possible, reportée sur l'affichage de situation jusqu'à ce que l'aéronef quitte la zone de couverture du système de surveillance ATS, et les renseignements sur la position seront fournis à tous les organismes des services de la circulation aérienne susceptibles de prêter assistance à cet aéronef. Des transferts à des secteurs adjacents seront aussi effectués selon les besoins.

— Si le pilote d'un aéronef en état d'urgence a précédemment reçu du contrôle de la circulation aérienne la directive d'utiliser un code transpondeur particulier et/ou un mode d'urgence ADS-B, ce code et/ou ce mode continueront normalement d'être utilisés, sauf instruction contraire, ou décision contraire du pilote, dans des circonstances spéciales. Si le contrôle de la circulation aérienne ne lui a pas fait une telle demande, le pilote réglera le transpondeur sur le mode A et le code 7700 et/ou sélectionnera le mode d'urgence ADS-B approprié.

8.8.1.3 Lorsqu'il observe une alerte d'urgence ADS-B générale sur l'affichage de situation et qu'il n'y a pas d'autre indication de la nature précise de l'urgence, le contrôleur fera comme suit :

- a) il tentera d'entrer en contact avec l'aéronef pour connaître la nature de l'urgence ; et
- b) s'il ne reçoit pas de réponse de l'aéronef, il cherchera à confirmer que l'aéronef peut recevoir les transmissions de l'organisme de contrôle de la circulation aérienne en lui demandant d'exécuter une manœuvre spécifiée qui peut être observée sur l'affichage de situation.

— Certains aéronefs dotés d'une avionique ADS-B de première génération ne peuvent émettre qu'une alerte d'urgence générale quel que soit le code sélectionné par le pilote.

— Certains aéronefs sont équipés d'une avionique ADS-B de première génération qui ne permet pas d'employer la fonction « IDENT » quand le mode urgence absolue/ situation urgente est sélectionné.

8.8.2 Renseignements sur les risques d'abordage

8.8.2.1 Lorsque la trajectoire observée d'un aéronef contrôlé identifié est incompatible avec celle d'un aéronef inconnu qui semble constituer un risque d'abordage, il y a lieu, si cela est matériellement possible :

- a) d'informer le pilote de l'aéronef contrôlé de la présence de l'aéronef inconnu et, si le pilote de l'aéronef contrôlé le demande, ou si le contrôleur estime que la situation le justifie, de lui suggérer des mesures d'évitement ;
- b) d'aviser le pilote de l'aéronef contrôlé lorsqu'il n'y a plus d'incompatibilité.

8.8.2.2 Lorsque la trajectoire observée d'un aéronef en vol IFR hors de l'espace aérien contrôlé est incompatible avec celle d'un autre aéronef, le pilote du premier de ces aéronefs sera :

- a) informé de la nécessité de prendre des mesures d'évitement et, s'il le demande, ou si le contrôleur estime que la situation le justifie, les mesures devraient lui être suggérées ;
- b) avisé lorsqu'il n'y a plus d'incompatibilité.

8.8.2.3 Si cela est matériellement possible, les renseignements sur les aéronefs dont les trajectoires sont incompatibles seront donnés dans la forme suivante :

- a) gisements du trafic conflictuel selon la méthode des positions de la petite aiguille d'une montre ;
- b) distance du trafic conflictuel, en kilomètres (milles marins) ;
- c) direction apparente du trafic conflictuel ;
- d) type et niveau de l'aéronef ou, s'ils ne sont pas connus, vitesse relative (faible ou élevée).

8.8.2.4 Les indications de niveau déterminées à partir de l'altitude-pression, même si elles ne sont pas vérifiées, seront utilisées pour la fourniture d'informations relatives aux risques d'abordage, car la transmission de ces indications au pilote d'un aéronef connu, notamment si elles émanent d'un aéronef qui serait resté inconnu en leur absence (vol VFR par exemple), pourrait faciliter la localisation d'un risque d'abordage.

8.8.2.4.1 Si les indications de niveau déterminées à partir de l'altitude-pression ont été vérifiées, elles seront transmises aux pilotes d'une manière claire et non équivoque. Si les indications de niveau n'ont pas été vérifiées, leur précision devrait être considérée comme étant incertaine, et le pilote en sera informé.

8.8.3 Panne d'équipement

8.8.3.1 PANNE DE L'EMETTEUR RADIO DE BORD

8.8.3.1.1 Si les communications bidirectionnelles avec un aéronef sont interrompues, le contrôleur déterminera si le récepteur de bord fonctionne, en demandant à l'aéronef, sur le canal utilisé jusque-là, d'accuser réception en exécutant une manœuvre spécifiée, et en observant alors la route de l'aéronef, ou en donnant à ce dernier une instruction IDENT, ou encore en lui donnant pour consigne d'effectuer des changements de code SSR et/ou de transmission ADS-B.

— *En cas d'interruption des communications radio, les aéronefs dotés de transpondeurs utiliseront leur transpondeur sur le code 7600 en mode A.*

— *En cas d'interruption des communications radio, les aéronefs équipés pour l'ADS-B peuvent transmettre le mode urgence absolue et/ou situation urgente ADS-B approprié.*

8.8.3.1.2 Si la mesure prescrite au § 8.8.3.1.1 ne donne pas de résultat, elle sera répétée sur tout autre canal disponible sur lequel on pense que l'aéronef pourrait être à l'écoute.

8.8.3.1.3 Dans les deux cas indiqués aux § 8.8.3.1.1 et 8.8.3.1.2, les instructions éventuelles concernant les manœuvres seront telles qu'après s'y être conformé, l'aéronef sera de retour sur la trajectoire qu'il avait pour consigne de suivre.

8.8.3.1.4 Si l'on établit par la mesure prescrite au § 8.8.3.1.1 que le récepteur radio de bord fonctionne, on continuera à contrôler l'aéronef en lui demandant d'effectuer des changements de code SSR/transmission ADS-B ou de faire des émissions IDENT pour accuser réception des autorisations qui lui sont données.

8.8.3.2 PANNE TOTALE DES COMMUNICATIONS AVEC L'AERONEF

Lorsqu'un aéronef contrôlé en panne totale de communications vole ou volera vraisemblablement dans une région et à des niveaux où un service de surveillance ATS est assuré, la séparation spécifiée à la Section 8.7.3 continuera d'être utilisée. Toutefois, si l'aéronef en panne de communications n'est pas identifié, la séparation sera appliquée entre les aéronefs identifiés et tous les aéronefs non identifiés observés le long de la route prévue de l'aéronef en panne de communications radio, jusqu'à ce que l'on sache ou que l'on puisse admettre en toute sécurité que celui-ci a traversé l'espace aérien en cause, qu'il a atterri ou qu'il s'est dirigé ailleurs.

8.8.3.3 PANNE DE TRANSPONDEUR D'AERONEF DANS DES REGIONS OU L'EMPORT D'UN TRANSPONDEUR EN FONCTIONNEMENT EST OBLIGATOIRE

8.8.3.3.1 Lorsqu'un aéronef subissant une panne de transpondeur après le départ est ou doit être exploité dans une région où l'emport d'un transpondeur en fonctionnement avec des capacités spécifiées est obligatoire, les organismes ATC intéressés s'efforceront d'assurer la poursuite du vol jusqu'à l'aérodrome du premier atterrissage prévu, conformément au plan de vol. Toutefois, dans certaines situations de circulation, en région terminale ou en route, il ne sera peut-être pas possible de poursuivre le vol, surtout lorsque la panne est détectée peu après le décollage. L'aéronef retournera alors à l'aérodrome de départ ou atterrir à l'aérodrome le plus proche acceptable pour l'exploitant en cause et pour l'ATC.

8.8.3.3.2 En cas de panne de transpondeur détectée avant le départ d'un aéroport où il n'est pas possible de faire la réparation, l'aéronef en cause sera autorisé à se rendre, aussi directement que possible, à l'aéroport le plus proche où la réparation peut être faite. Lorsqu'il donne une autorisation à un tel aéronef, l'ATC tiendra compte de la circulation actuelle ou prévue et modifiera l'heure de départ, le niveau de vol ou la route du vol en question. Des ajustements ultérieurs seront peut-être nécessaires en cours de vol.

8.8.4 Panne du système de surveillance ATS

8.8.4.1 En cas de panne totale du système de surveillance ATS mais non des communications air-sol, le contrôleur déterminera la position de tous les aéronefs déjà identifiés, prendra les dispositions nécessaires pour établir la séparation aux procédures entre les aéronefs et, s'il y a lieu, limitera le nombre d'aéronefs autorisés à entrer dans la zone.

8.8.4.2 Comme mesure d'urgence, on utilisera temporairement des niveaux de vol espacés d'une distance égale à la moitié du minimum de séparation verticale applicable si la séparation aux procédures normalisée ne peut pas être assurée immédiatement.

8.8.5 Dégradation des données de la source de position des aéronefs

L'autorité ATS compétente établira des procédures d'exception à suivre par les postes de contrôle et les organismes ATC afin de réduire les incidences d'une dégradation des données de la source de position des aéronefs, par exemple, en cas d'interruption du contrôle autonome de l'intégrité par le récepteur (RAIM) du GNSS.

8.8.6 Panne radio au sol

8.8.6.1 En cas de panne totale de l'équipement radio au sol utilisé pour le contrôle, le contrôleur prendra les mesures suivantes, sauf s'il peut continuer à assurer le service de surveillance ATS au moyen d'autres voies de communication disponibles :

- a) signaler sans délai la panne à tous les postes de contrôle ou organismes ATC voisins concernés ;
- b) informer ces postes ou organismes de la situation actuelle du trafic aérien ;
- c) demander leur aide pour établir et maintenir une séparation entre les aéronefs qui peuvent établir une communication avec eux ;
- d) demander aux postes de contrôle ou organismes ATC voisins de mettre en attente ou de dérouter tous les aéronefs contrôlés évoluant à l'extérieur de la zone de responsabilité du poste ou de l'organisme ATC où s'est produite la panne jusqu'au retour à la normale des services.

8.8.6.2 Afin de réduire les incidences d'une panne totale de l'équipement radio au sol sur la sécurité des vols, l'autorité ATS compétente établira des procédures d'exception destinées à être appliquées par les contrôleurs ou les organismes ATC en pareil cas. Dans la mesure du possible, ces procédures prévoient la délégation du contrôle à un poste ou organisme ATC voisin afin de permettre la fourniture d'un niveau minimal de services aussitôt que possible après la panne et jusqu'au retour à la normale de la situation.

8.9 EMPLOI DE SYSTÈMES DE SURVEILLANCE ATS DANS LE CONTRÔLE D'APPROCHE

8.9.1 Dispositions générales

8.9.1.1 Les systèmes de surveillance ATS employés dans le contrôle d'approche conviendront aux fonctions et au niveau de service à assurer.

8.9.1.2 Les systèmes de surveillance ATS employés pour fournir une assistance aux approches ILS parallèles répondront aux besoins spécifiés pour ces opérations au Chapitre 6.

8.9.2 Fonctions

On utilisera les indications de position présentées sur un affichage de situation pour assurer les fonctions supplémentaires ci-après dans le cadre du contrôle d'approche :

- a) guider les aéronefs à l'arrivée vers des aides d'approche finale exploitées par le pilote ;
- b) fournir une assistance au maintien de la trajectoire pour les approches ILS parallèles et donner comme instruction au pilote de prendre les mesures appropriées en cas de pénétration éventuelle ou effective de la zone de non-transgression (NTZ) ;

— Voir le Chapitre 6, Section 6.7.

- c) guider les aéronefs à l'arrivée vers un point à partir duquel une approche à vue peut être effectuée ;
- d) guider les aéronefs à l'arrivée vers un point à partir duquel une approche radar de précision ou une approche radar de surveillance peut être effectuée;
- e) fournir une assistance au maintien de la trajectoire pour les autres approches effectuées au moyen d'aides exploitées par le pilote ;
- f) conformément aux procédures prescrites, conduire :
 - 1) des approches radar de surveillance ;
 - 2) des approches radar de précision (PAR) ; g) assurer la séparation :
 - 3) entre les aéronefs au départ ;
 - 4) entre les aéronefs à l'arrivée ;
 - 5) entre un aéronef au départ et un aéronef à l'arrivée sur la même piste.

8.9.3 Procédures générales pour le contrôle d'approche au moyen de systèmes de surveillance ATS :

8.9.3.1 L'autorité ATS compétente établira des procédures pour s'assurer que le contrôleur d'aérodrome est tenu au courant de la séquence des aéronefs à l'arrivée ainsi que des instructions et restrictions qui ont été émises à ces aéronefs pour maintenir leur séparation après le transfert du contrôle au contrôleur d'aérodrome.

8.9.3.2 Le pilote sera informé du type d'approche et de la piste à utiliser au début du guidage d'approche ou avant.

8.9.3.3 Le contrôleur indiquera leur position au moins une fois aux aéronefs guidés en vue d'une approche aux instruments, avant le début de l'approche finale.

8.9.3.4 Le contrôleur précisera par rapport à quel point ou aide de navigation sont donnés les renseignements sur la distance.

8.9.3.5 Les phases initiale et intermédiaire d'une approche exécutée sous la direction d'un contrôleur vont du début du guidage qui doit amener l'aéronef en position pour l'approche finale jusqu'au moment où l'aéronef est en approche finale et où :

- a) il est établi sur la trajectoire d'approche finale fondée sur une aide exploitée par le pilote ; ou
- b) il signale qu'il est en mesure d'achever à vue son approche ; ou
- c) il est prêt à commencer une approche radar de surveillance ; ou
- d) il est transféré au contrôleur chargé de l'approche radar de précision.

8.9.3.6 Les aéronefs guidés en vue de l'approche finale devraient recevoir un cap ou une série de caps calculés pour leur permettre de rejoindre la trajectoire d'approche finale. Le dernier vecteur permettra aux aéronefs d'être sur la trajectoire d'approche finale, avant d'intercepter par en-dessous l'alignement de descente spécifié ou nominal de la procédure d'approche ; il devrait être tel que l'angle d'interception avec la trajectoire d'approche finale est égal ou inférieur à 45 degrés.

— Voir le Chapitre 6, Section 6.7.3.2, et Section 6.7.3.2.3 concernant, respectivement, les exigences de guidage et de vol en palier des approches parallèles indépendantes.

8.9.3.7 Chaque fois qu'un aéronef est guidé jusqu'à la trajectoire d'approche finale, l'équipage en sera informé et le motif du guidage lui sera indiqué.

8.9.4 Guidage vers une aide d'approche finale exploitée par le pilote

8.9.4.1 Un aéronef guidé vers une aide d'approche finale exploitée par le pilote recevra pour consigne de rappeler lorsqu'il sera bien établi sur la trajectoire d'approche finale. Si les circonstances le permettent, l'autorisation d'approche sera délivrée avant le moment où l'équipage signale être établi sur la trajectoire. Le guidage prendra fin au moment où l'aéronef s'écarte du dernier cap qui lui a été assigné pour intercepter la trajectoire d'approche finale.

8.9.4.2 Lorsque l'autorisation d'approche est délivrée, l'aéronef doit maintenir le dernier niveau qui lui a été assigné jusqu'à ce qu'il intercepte l'alignement de descente spécifié ou nominal de la procédure d'approche. Si l'ATC exige d'un aéronef qu'il intercepte l'alignement de descente à un niveau autre qu'un segment en palier décrit sur la carte d'approche aux instruments, l'ATC donnera comme instruction au pilote de maintenir le niveau particulier jusqu'à ce que l'aéronef soit stabilisé sur l'alignement de descente.

8.9.4.3 Le contrôleur aura la responsabilité de maintenir la séparation spécifiée à la Section 8.7.3 entre les aéronefs qui se succèdent sur la même trajectoire d'approche finale. Cette responsabilité peut toutefois être transférée au contrôleur d'aérodrome conformément aux procédures prescrites par l'autorité ATS compétente, à condition que le contrôleur d'aérodrome dispose des données du système de surveillance ATS nécessaires.

8.9.4.4 Le transfert du contrôle des aéronefs qui se succèdent en approche finale au contrôleur d'aérodrome sera effectué conformément aux procédures prescrites par l'autorité ATS compétente.

8.9.4.5 Le transfert des communications au contrôleur d'aérodrome devrait avoir lieu à un point ou moment où l'autorisation d'atterrir ou toute autre instruction peut être émise à l'aéronef en temps opportun.

8.9.5 Guidage préalable à une approche à vue

— Voir aussi le Chapitre 6, Section 6.5.3.

8.9.5.1 Le contrôleur commencera le guidage d'un aéronef pour une approche à vue si le plafond signalé se trouve au-dessus de l'altitude minimale applicable au guidage et si les conditions météorologiques sont telles qu'il y a tout lieu de croire qu'une approche et un atterrissage à vue sont possibles.

8.9.5.2 L'autorisation d'effectuer une approche à vue sera délivrée seulement après que le pilote aura signalé qu'il voit l'aérodrome ou l'aéronef qui précède, moment auquel le guidage prend normalement fin.

8.9.6 Approches radar

8.9.6.1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

8.9.6.1.1 Pendant qu'il dirige des approches au radar de surveillance ou au radar de précision, le contrôleur ne sera chargé d'aucune fonction autre que celles qui sont directement liées à de telles approches.

8.9.6.1.2 Les contrôleurs qui dirigent des approches au radar disposeront de renseignements sur les altitudes/ hauteurs de franchissement d'obstacles établies pour les types d'approche à exécuter.

8.9.6.1.3 Les renseignements ci-après seront communiqués à l'aéronef avant qu'il ne commence une approche radar :

- a) piste à utiliser ;
- b) altitude/hauteur de franchissement d'obstacles applicable ;
- c) angle de l'alignement de descente nominal et, si l'autorité ATS compétente le prescrit ou si l'aéronef le demande, vitesse verticale de descente approximative à respecter ;

— Voir le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426) en ce qui concerne le calcul des vitesses verticales de descente approximatives.

d) procédure à suivre en cas d'interruption des communications radio, sauf si cette procédure est indiquée dans les AIP.

8.9.6.1.4 Lorsqu'une approche radar ne peut être exécutée ou poursuivie pour une raison quelconque, l'aéronef en sera immédiatement informé. L'approche sera poursuivie si cela est possible avec des moyens autres que le radar ou si le pilote signale qu'il peut achever l'approche à vue; sinon, une autre autorisation sera délivrée.

8.9.6.1.5 Au cours de l'approche finale, il convient de rappeler aux pilotes qui effectuent une approche radar, de vérifier que le train d'atterrissage est sorti et verrouillé.

8.9.6.1.6 Sauf prescription contraire de l'autorité ATS compétente, le contrôleur qui dirige l'approche avertira le contrôleur d'aérodrome ou, s'il y a lieu, le contrôleur aux procédures lorsqu'un aéronef qui exécute une approche radar se trouve à environ 15 km (8 NM) du point de toucher des roues. Si l'autorisation d'atterrissage n'est pas reçue à ce moment-là, une autre notification sera faite lorsque l'aéronef arrive à environ 8 km (4 NM) du point de toucher des roues et l'autorisation d'atterrissage sera demandée.

8.9.6.1.7 L'autorisation d'atterrissage ou toute autre autorisation reçue du contrôleur d'aérodrome ou, le cas

échéant, du contrôleur aux procédures sera communiquée à l'aéronef avant qu'il parvienne à 4 km (2 NM) du point de toucher des roues.

8.9.6.1.8 Quand un aéronef exécute une approche radar, il y a lieu :

a) de lui ordonner d'exécuter une approche interrompue dans les circonstances suivantes :

- 1) s'il semble être dans une position dangereuse au cours de l'approche finale ; ou
- 2) en cas de conflit de circulation ; ou
- 3) si aucune autorisation d'atterrissage n'a été reçue du contrôleur aux procédures au moment où l'aéronef parvient à 4 km (2 NM) du point de toucher des roues ou à toute autre distance convenue avec la tour de contrôle d'aérodrome ; ou
- 4) si le contrôleur d'aérodrome délivre des instructions à cet égard ; ou

b) de lui conseiller d'envisager une approche interrompue dans les circonstances suivantes :

- 1) s'il atteint une position à partir de laquelle il ne pourra vraisemblablement pas réussir l'approche ; ou
 - 2) s'il n'apparaît pas sur l'affichage de situation pour une durée appréciable pendant les 4 derniers km (2 NM) de l'approche ; ou
- 2) si l'on a des doutes quant à la position ou à l'identification de l'aéronef dans une phase quelconque de l'approche finale. Dans tous les cas, il y a lieu d'informer le pilote de la raison qui a motivé l'instruction ou l'avis donnés.

8.9.6.1.9 Sauf circonstances exceptionnelles, les instructions radar relatives à l'exécution d'une approche interrompue seront conformes à la procédure d'approche interrompue prescrite, et comprendront le niveau auquel l'aéronef doit remonter et le cap qu'il doit suivre pour demeurer dans les limites de l'aire d'approche interrompue en exécutant cette manœuvre.

8.9.7 Procédures d'approche finale

8.9.7.1 APPROCHE AU RADAR DE SURVEILLANCE

8.9.7.1.1 L'approche finale ne sera pas exécutée uniquement au radar de surveillance si l'on dispose d'un radar d'approche de précision, à moins d'être raisonnablement certain d'après les conditions météorologiques qu'une approche au radar de surveillance peut être réussie.

8.9.7.1.2 Une approche au radar de surveillance ne sera exécutée qu'avec un équipement expressément agréé à cet effet par l'autorité ATS compétente, implanté de manière appropriée et doté d'un affichage de situation fournissant expressément des renseignements sur la position par rapport au prolongement de l'axe de piste à utiliser ainsi que sur la distance au point de toucher des roues.

8.9.7.1.3 Lorsqu'il dirige une approche au radar de surveillance, le contrôleur se conformera aux dispositions ci-après :

- a) au début de l'approche finale ou avant, l'aéronef sera avisé du point où l'approche au radar de surveillance prendra fin ;
- b) l'aéronef sera avisé qu'il approche du point où d'après les calculs la descente devrait commencer, et immédiatement avant qu'il l'atteigne il recevra communication de l'altitude/hauteur de franchissement d'obstacles et il lui sera prescrit de descendre et de vérifier les minimums applicables ;
- c) des instructions relatives à l'azimut seront données en conformité de la technique d'approche de précision (voir § 8.9.7.2.4) ;
- d) sauf dans le cas prévu au § 8.9.7.1.4, la distance au point de toucher des roues sera normalement transmise tous les 2 km (1 NM) ;
- e) les niveaux calculés à l'avance que l'aéronef devrait traverser pour demeurer sur l'alignement de descente seront également transmis tous les 2 km (1 NM) en même temps que la distance ;
- f) l'approche au radar de surveillance cessera à la première des occasions suivantes :

- 1) au moment où l'aéronef parvient à 4 km (2 NM) du point de toucher des roues, sauf dans le cas prévu au § 8.9.7.1.4 ; ou
- 2) avant qu'il entre dans une zone de brouillage radar continu ; ou
- 3) quand le pilote signale qu'il peut effectuer une approche à vue.

8.9.7.1.4 Lorsque l'autorité ATS compétente estime que la précision de l'équipement radar le permet, les approches au radar de surveillance se poursuivront jusqu'au seuil de la piste, ou jusqu'à un point prescrit situé à moins de 4 km (2 NM) du point de toucher des roues, auquel cas :

- a) les renseignements sur la distance et les niveaux seront donnés tous les kilomètres (0,5 NM) ;
- b) les interruptions de transmission ne devraient pas être supérieures à 5 secondes à partir du moment où l'aéronef est à une distance de 8 km (4 NM) du point de toucher des roues ;
- c) le contrôleur ne devrait être chargé d'aucune fonction qui n'est pas directement liée à une approche donnée.

8.9.7.1.5 Les niveaux que doit traverser l'aéronef pour demeurer sur l'alignement de descente requis, ainsi que les distances correspondantes jusqu'au point de toucher des roues, seront calculés à l'avance et affichés de telle manière que le contrôleur concerné puisse en prendre connaissance aisément.

— Voir le Manuel de planification des services de la circulation aérienne (Doc 9426) en ce qui concerne le calcul préalable des niveaux.

8.9.7.2 APPROCHE RADAR DE PRECISION

8.9.7.2.1 FONCTIONS DU CONTROLEUR D'APPROCHE DE PRECISION

Pendant qu'il dirige une approche de précision, le contrôleur se sera responsable d'aucune fonction autre que celles qui sont directement liées à cette approche.

8.9.7.2.2 TRANSFERT DE CONTROLE

Les aéronefs auxquels il faut fournir un service d'approche radar de précision auront été transférés au contrôleur chargé de l'approche de précision à une distance au moins égale à 2 km (1 NM) du point d'interception de l'alignement de descente, sauf disposition contraire spécifiée par l'autorité ATS compétente.

8.9.7.2.3 COMMUNICATIONS

Lorsque le contrôleur chargé de l'approche de précision assume le contrôle d'un aéronef, une vérification des communications sera effectuée sur la voie à utiliser au cours de l'approche de précision et le pilote sera informé qu'aucun autre accusé de réception n'est requis. Ensuite, la transmission ne devrait pas être interrompue pour plus de cinq secondes pendant que l'aéronef se trouve en approche finale.

8.9.7.2.4 INFORMATIONS D'AZIMUT ET CORRECTIONS

8.9.7.2.4.1 Le pilote sera informé à intervalles réguliers de la position de l'aéronef par rapport au prolongement de l'axe de la piste. Des corrections de cap seront données selon les besoins pour ramener l'aéronef dans le prolongement de l'axe.

8.9.7.2.4.2 En cas d'écarts en azimut, le pilote ne prendra pas de mesures correctives à moins qu'il reçoive spécifiquement consigne de le faire.

8.9.7.2.5 INFORMATIONS DE SITE ET AJUSTEMENTS

8.9.7.2.5.1 L'aéronef sera avisé lorsqu'il approche du point d'interception de l'alignement de descente et, immédiatement avant cette interception, il lui sera ordonné de commencer sa descente et de vérifier l'altitude/la hauteur de décision applicable. Ensuite, il sera informé à intervalles réguliers de sa position par rapport à l'alignement de descente. Lorsqu'aucune correction n'est requise, l'aéronef sera informé à intervalles réguliers qu'il suit l'alignement de descente. On informera l'aéronef de ses écarts par rapport à l'alignement de descente, en même temps qu'on lui donnera des instructions en vue d'ajuster sa vitesse verticale de descente si les mesures correctives qu'il a prises ne semblent pas suffire. L'aéronef sera avisé lorsqu'il commence à rejoindre l'alignement de descente et immédiatement avant qu'il l'atteigne.

8.9.7.2.5.2 En cas d'écarts par rapport à l'alignement de descente, le pilote prendra des mesures correctives en

se fondant sur les renseignements donnés par le contrôleur, même s'il ne lui est pas spécifiquement ordonné de le faire.

8.9.7.2.5.3 Lorsque l'aéronef se trouve à plus de 4 km (2 NM) du point de toucher des roues, ou à une distance plus grande s'il s'agit d'un aéronef rapide, les écarts par rapport à l'alignement de descente devraient être tolérés dans une certaine mesure, et il n'est pas nécessaire que les informations de site précisent le nombre de mètres (ou de pieds) au-dessus ou au-dessous de l'alignement de descente, sauf s'il faut mettre l'accent sur la rapidité avec laquelle l'aéronef s'écarte de l'alignement, ou sur l'ampleur de l'écart. Par la suite, tout écart par rapport à l'alignement de descente sera indiqué à l'aéronef, de préférence sous forme d'une distance précise (en mètres ou en pieds) au-dessus ou au-dessous de l'alignement. La manière de communiquer les renseignements en question doit suffire pour faire réagir le pilote rapidement lorsque cela est nécessaire [exemple : « ENCORE 20 mètres (60 pieds) trop bas »].

8.9.7.2.5.4 Si l'élément site tombe en panne au cours d'une approche radar de précision, le contrôleur en informera l'aéronef immédiatement. Si possible, le contrôleur passera à une approche au radar de surveillance, en avisant l'aéronef de l'altitude/hauteur de franchissement d'obstacles révisée. Ou bien il lui demandera d'exécuter une approche interrompue.

8.9.7.2.6 INFORMATIONS DE DISTANCE

La distance au point de toucher des roues sera transmise à intervalles de 2 km (1 NM) jusqu'au moment où l'aéronef parvient à 8 km (4 NM) de ce point. Ensuite, les informations de distance seront transmises à intervalles plus courts, la priorité étant toutefois accordée à la fourniture des renseignements et au guidage en azimut et en site.

8.9.7.2.7 CESSATION D'UNE APPROCHE RADAR DE PRECISION

Une approche radar de précision cesse lorsque l'aéronef parvient au point où l'alignement de descente coupe l'altitude/ hauteur de franchissement d'obstacles. Néanmoins, des renseignements continueront d'être donnés jusqu'à ce que l'aéronef soit au-dessus du seuil, ou à une distance de celui-ci spécifiée par l'autorité ATS compétente compte tenu des possibilités de l'équipement en question. S'il le veut, le contrôleur chargé de l'approche de précision fait suivre l'approche jusqu'au point de toucher des roues et continue à donner des renseignements selon les besoins ; dans ce cas, l'aéronef sera avisé lorsqu'il se trouve à la verticale du seuil.

8.9.7.2.8 APPROCHES INTERROMPUES

Lorsque les indications de l'élément site portent à croire que l'aéronef amorce une approche interrompue, le contrôleur prendra les dispositions ci-après :

a) lorsque le pilote a le temps de répondre [par exemple lorsque l'aéronef est à plus de 4 km (2 NM) du point de toucher des roues], le contrôleur transmettra la hauteur de l'aéronef au-dessus de l'alignement de descente et demandera si le pilote a l'intention d'effectuer une approche interrompue. Si la réponse est affirmative, le contrôleur lui donnera des instructions pour l'approche interrompue (voir § 8.9.6.1.8) ;

b) lorsque le pilote n'a pas le temps de répondre [par exemple lorsque l'aéronef est à 4 km (2 NM) ou moins du point de toucher des roues], il y a lieu de poursuivre l'approche de précision en soulignant l'écart de l'aéronef, et de la cesser au point terminal normal. S'il apparaît d'après les informations de site que l'aéronef exécute une approche interrompue soit avant, soit après le point terminal normal, le contrôleur donnera des instructions pour l'approche interrompue (voir § 8.9.6.1.8).

8.10 EMPLOI DE SYSTÈMES DE SURVEILLANCE ATS DANS LE CONTRÔLE D'AÉRODROME

8.10.1 Fonctions

8.10.1.1 Sous réserve de l'autorisation et selon les prescriptions de l'autorité ATS compétente, on peut utiliser des systèmes de surveillance ATS pour exécuter les fonctions suivantes dans le cadre du contrôle d'aérodrome :

- a) assistance au maintien de la trajectoire pour les aéronefs en approche finale ;
- b) assistance au maintien de la trajectoire pour les autres aéronefs dans le voisinage de l'aérodrome ;
- c) établissement d'une séparation spécifiée à la Section 8.7.3 entre les aéronefs qui se succèdent au départ ;
- d) assistance à la navigation des vols VFR.

8.10.1.2 Les vols VFR spéciaux ne seront pas guidés, sauf si des circonstances particulières, comme une

urgence, l'exigent.

8.10.1.3 On usera de prudence dans le guidage des vols VFR, pour éviter que les aéronefs ne passent par inadvertance en conditions météorologiques de vol aux instruments.

8.10.1.4 En prescrivant des conditions et des procédures applicables à l'emploi de systèmes de surveillance ATS dans le contrôle d'aérodrome, l'autorité ATS compétente veillera à ce que la disponibilité et l'emploi de données d'un système de surveillance ATS ne nuisent pas à l'observation visuelle de la circulation d'aérodrome.

— *Le contrôle de la circulation d'aérodrome est principalement fondé sur l'observation visuelle de l'aire de manœuvre et du voisinage de l'aérodrome par le contrôleur d'aérodrome.*

8.10.2 Emploi de systèmes de surveillance ATS pour le contrôle de la circulation de surface

— *Le règlement relatif aux aérodromes, Volume I, Chapitre 9, contient des spécifications relatives aux systèmes de guidage et de contrôle de la circulation de surface (SMGCS). Des orientations sur l'emploi du radar de surface (SMR) et d'autres fonctions avancées figurent dans le Manuel sur les systèmes de guidage et de contrôle de la circulation de surface (SMGCS) (Doc 9476) et le Manuel sur les systèmes perfectionnés de guidage et de contrôle des mouvements à la surface (A-SMGCS) (Doc 9830).*

8.10.2.1 DISPOSITIONS GENERALES

8.10.2.1.1 L'utilisation du SMR sera fonction des conditions et besoins opérationnels de l'aérodrome considéré (c'est-à-dire les conditions de visibilité, la densité de la circulation et le plan de l'aérodrome).

8.10.2.1.2 Les systèmes SMR permettront, dans la mesure du possible, la détection et l'affichage, d'une manière claire et non équivoque, des mouvements de tous les aéronefs et véhicules circulant sur l'aire de manœuvre.

8.10.2.1.3 Les indications de position des aéronefs et des véhicules seront affichées sous forme symbolique ou non symbolique. Si le système permet l'affichage d'étiquettes, il sera inclus dans ces étiquettes, automatiquement ou de façon manuelle, l'identification de l'aéronef ou du véhicule.

8.10.2.2 FONCTIONS

8.10.2.2.1 Le SMR sera utilisé pour renforcer l'observation visuelle de la circulation sur l'aire de manœuvre et pour surveiller la circulation dans les secteurs de l'aire de manœuvre qui ne peuvent pas être observés visuellement.

8.10.2.2.2 L'information présentée sur un affichage SMR sera utilisée pour :

- a) vérifier que les aéronefs et les véhicules circulant sur l'aire de manœuvre respectent les autorisations et les instructions ;
- b) s'assurer qu'une piste est dégagée avant un atterrissage ou un décollage ;
- c) fournir des renseignements sur le trafic local essentiel présent sur l'aire de manœuvre ou à proximité ;
- d) déterminer l'emplacement des aéronefs et des véhicules sur l'aire de manœuvre ;
- e) diriger les aéronefs circulant à la surface, sur demande des pilotes ou lorsque le contrôleur le juge nécessaire. Sauf en cas de circonstances particulières, comme une urgence, cette information ne devrait pas être communiquée sous la forme de caps spécifiques ;
- f) fournir assistance et avis aux véhicules d'urgence.

8.10.2.3 IDENTIFICATION DES AERONEFS

Si l'on utilise un système de surveillance ATS, on identifiera les aéronefs en recourant à une ou à plusieurs des méthodes suivantes :

- a) corrélation d'une indication de position donnée avec :
 - 1) une position d'aéronef observée visuellement par le contrôleur ;
 - 2) une position d'aéronef signalée par le pilote ;

- 3) une indication de position identifiée présentée sur un affichage de situation ;
- b) transfert d'identification, sous réserve d'une autorisation de l'autorité ATS compétente ;
- c) application de procédures d'identification automatiques, sous réserve d'une autorisation de l'autorité ATS compétente.

8.11 EMPLOI DE SYSTÈMES DE SURVEILLANCE ATS DANS LE SERVICE D'INFORMATION DE VOL

— *L'emploi d'un système de surveillance ATS dans la prestation du service d'information de vol ne dégage le pilote commandant de bord d'un aéronef d'aucune responsabilité, notamment en ce qui concerne la décision finale quant à toute proposition de modification du plan de vol.*

8.11.1 Fonctions

Les renseignements présentés sur un affichage de situation seront utilisés pour fournir aux aéronefs identifiés :

- a) des renseignements sur tout aéronef dont la trajectoire observée est incompatible avec celle de l'aéronef identifié, ainsi que des suggestions ou des avis concernant des mesures d'évitement ;
- b) des renseignements sur la position des phénomènes météorologiques significatifs et, autant que cela est matériellement possible, des avis sur la meilleure façon de contourner ces zones de mauvais temps (voir § 8.6.9.2, Note) ;
- c) des renseignements destinés à aider l'aéronef dans sa navigation.

Chapitre 9. SERVICE D'INFORMATION DE VOL ET SERVICE D'ALERTE

9.1 SERVICE D'INFORMATION DE VOL

9.1.1 Enregistrement et transmission des renseignements sur la progression des vols

Les renseignements sur la progression des vols, y compris les vols de ballons libres non habités, de la catégorie moyen ou lourd, qui ne bénéficient ni du service du contrôle de la circulation aérienne ni du service consultatif de la circulation aérienne seront :

- a) enregistrés par l'organisme des services de la circulation aérienne desservant la FIR à l'intérieur de laquelle se déplace l'aéronef, de manière à être disponibles aux fins de référence et, éventuellement, aux fins de recherches et de sauvetage ;
- b) transmis par l'organisme des services de la circulation aérienne qui reçoit ces renseignements aux autres organismes intéressés des services de la circulation aérienne, lorsque cela est exigé en vertu des dispositions du Chapitre 10, § 10.2.2.

9.1.2 Transfert de la responsabilité de la fourniture du service d'information de vol

La responsabilité de la fourniture du service d'information de vol à un aéronef passe normalement de l'organisme ATS approprié d'une FIR à l'organisme ATS approprié de la FIR adjacente au moment où l'aéronef franchit la limite commune aux deux FIR. Cependant, lorsqu'il est nécessaire d'assurer une coordination conformément au Chapitre 10, Section 10.2, mais que les moyens de communication sont insuffisants, le premier organisme ATS continuera, dans la mesure du possible, de fournir le service d'information de vol à l'aéronef, jusqu'à ce que celui-ci ait établi une communication bilatérale avec l'organisme ATS approprié de la FIR dans laquelle il pénètre.

9.1.3 Transmission de renseignements

9.1.3.1 METHODES DE TRANSMISSION

9.1.3.1.1 Sauf dispositions contraires énoncées au § 9.1.3.2.1, des renseignements seront communiqués aux aéronefs à l'aide d'une ou plusieurs des méthodes suivantes selon la décision de l'autorité ATS compétente :

- a) méthode préférée de transmission dirigée sur l'initiative de l'organisme ATS compétent vers un aéronef, avec accusé de réception;
- b) appel général, transmission sans accusé de réception à tous les aéronefs intéressés ;
- c) diffusion en l'air ; ou

d) transmission par liaison de données.

— *Il convient de noter que dans certaines circonstances, par exemple pendant les derniers stades de l'approche finale, il peut être impossible en pratique pour les aéronefs d'accuser réception des transmissions dirigées.*

9.1.3.1.2 L'emploi de l'appel général sera limité aux cas où il est nécessaire de diffuser des renseignements essentiels à plusieurs aéronefs sans délai, par exemple, lorsque survient un danger soudain, un changement de piste en service ou une panne d'une installation essentielle d'aide à l'approche et à l'atterrissage.

9.1.3.2 TRANSMISSION DE COMPTES RENDUS EN VOL SPECIAUX ET DE RENSEIGNEMENTS SIGMET ET AIRMET

9.1.3.2.1 Des renseignements SIGMET et AIRMET appropriés ainsi que des comptes rendus en vol spéciaux qui n'ont pas servi à établir un message SIGMET seront communiqués aux aéronefs par un ou plusieurs des moyens mentionnés au § 9.1.3.1.1, compte tenu des accords régionaux de navigation aérienne. Les comptes rendus en vol spéciaux seront transmis aux aéronefs pendant une période de 60 minutes après leur émission.

9.1.3.2.2 Les comptes rendus en vol spéciaux et les renseignements SIGMET et AIRMET à communiquer aux aéronefs sur l'initiative d'un organisme au sol porteront sur une partie de la route correspondant à une heure de vol depuis la position de l'aéronef, sauf lorsqu'une autre durée de vol a été fixée par des accords régionaux de navigation aérienne.

9.1.3.3 TRANSMISSION DE RENSEIGNEMENTS CONCERNANT DES ACTIVITES VOLCANIQUES

Des renseignements concernant des activités volcaniques prééruptives, des éruptions volcaniques ou des nuages de cendres volcaniques (position des nuages et niveaux de vol touchés) seront communiqués aux aéronefs par une ou plusieurs des méthodes indiquées au § 9.1.3.1.1, compte tenu des accords régionaux de navigation aérienne.

9.1.3.4 TRANSMISSION DE RENSEIGNEMENTS SUR LES NUAGES DE MATIERES RADIOACTIVES ET DE PRODUITS CHIMIQUES TOXIQUES

Des renseignements sur la libération dans l'atmosphère de matières radioactives ou de produits chimiques toxiques pouvant avoir une incidence sur l'espace aérien situé dans la zone de responsabilité de l'organisme ATS, seront communiqués aux aéronefs par une ou plusieurs des méthodes indiquées au § 9.1.3.1.1.

9.1.3.5 TRANSMISSION DE SPECI ET DE TAF AMENDEES

9.1.3.5.1 Des messages d'observations spéciales établis dans la forme symbolique SPECI et des TAF amendées seront transmis sur demande aux aéronefs en vol et complétés par l'un des moyens suivants :

- a) transmission dirigée, par l'organisme des services de la circulation aérienne approprié, de messages d'observations spéciales sélectionnées et de TAF amendées intéressant l'aérodrome de départ, l'aérodrome de destination et ses aérodromes de dégagement, indiqués dans le plan de vol ;
- b) appel général sur les fréquences appropriées pour la transmission, sans accusé de réception, de messages d'observations spéciales sélectionnées et de TAF amendées aux aéronefs intéressés ;
- c) diffusion continue ou fréquente ou communication par liaison de données des derniers METAR et TAF, dans des régions déterminées par accord régional de navigation aérienne où l'encombrement de la circulation le justifie. Les émissions VOLMET et/ou le service D-VOLMET devraient être utilisés à cette fin (voir § 4.4 de l'Annexe 11).

9.1.3.5.2 La communication aux aéronefs, sur l'initiative de l'organisme des services de la circulation aérienne approprié, de prévisions d'aérodrome amendées se limitera à la période où l'aéronef se trouve dans un rayon de l'aérodrome de destination correspondant à un nombre d'heures de vol fixé par accord régional.

9.1.3.6 TRANSMISSION DE RENSEIGNEMENTS SUR LES BALLONS LIBRES NON HABITES, DE LA CATEGORIE MOYEN OU LOURD

Des renseignements appropriés sur les ballons libres non habités, de la catégorie moyen ou lourd, seront communiqués aux aéronefs à l'aide de l'une ou de plusieurs des méthodes spécifiées au § 9.1.3.1.1.

9.1.3.7 COMMUNICATION DE RENSEIGNEMENTS AUX AVIONS SST

Les renseignements ci-après concernant les aérodromes déterminés par accords régionaux de navigation aérienne seront disponibles aux centres de contrôle régional ou aux centres d'information de vol appropriés et seront communiqués sur demande aux avions SST avant le début de la décélération/descente qui suit la

croisière supersonique :

- a) messages d'observations et prévisions météorologiques en vigueur ; toutefois, en cas de difficultés de communication dues à de mauvaises conditions de propagation, les renseignements transmis pourront se limiter aux éléments suivants :
 - 1) direction et vitesse du vent moyen à la surface (y compris les rafales) ;
 - 2) visibilité ou portée visuelle de piste ;
 - 3) nébulosité et hauteur de la base des nuages bas ;
 - 4) autres renseignements significatifs ;
 - 5) s'il y a lieu, renseignements concernant les changements prévus ;
- b) renseignements opérationnels significatifs sur l'état des installations associées à la piste en service, notamment la catégorie d'approche de précision au cas où la catégorie d'approche la plus basse officiellement déclarée pour la piste ne serait pas possible ;
- c) renseignements suffisants sur l'état de la surface des pistes pour permettre l'évaluation du coefficient de freinage.

9.1.3.8 TRANSMISSION DE RENSEIGNEMENTS SUR LES PHÉNOMÈNES DE MÉTÉOROLOGIE DE L'ESPACE

Des renseignements sur les phénomènes de météorologie de l'espace qui ont des incidences sur les radiocommunications hautes fréquences, sur les communications par satellite, sur les systèmes de navigation et de surveillance basés sur le GNSS et/ou qui présentent pour les occupants d'un aéronef un risque dû rayonnements aux niveaux de vol dans la zone de responsabilité de l'organisme ATS seront communiqués aux aéronefs touchés par un ou plusieurs des moyens spécifiés au § 9.1.3.1.1.

9.1.4 Service consultatif de la circulation aérienne

9.1.4.1 OBJET ET PRINCIPES FONDAMENTAUX

9.1.4.1.1 L'objet du service consultatif de la circulation aérienne est de rendre les renseignements sur les risques de collision plus efficaces qu'ils ne seraient si l'on devait se borner au service d'information de vol. Le service consultatif sera assuré à l'intention des aéronefs effectuant des vols IFR dans l'espace aérien à service consultatif ou le long des routes à service consultatif (espace aérien de classe F). Ces régions ou routes seront spécifiées par l'État intéressé.

9.1.4.1.2 Compte tenu des considérations exposées au § 2.4 de l'Annexe 11, le service consultatif de la circulation aérienne ne sera mis en œuvre que si les services de la circulation aérienne ne suffisent pas au contrôle de la circulation aérienne et si les avis restreints relatifs aux risques de collision, communiqués par le service d'information de vol, ne suffisent pas. Lorsqu'il est mis en œuvre, le service consultatif ne sera considéré que comme un service purement temporaire appelé à être remplacé par le contrôle de la circulation aérienne.

9.1.4.1.3 Le service consultatif de la circulation aérienne ne garantit pas le même degré de sécurité que le service de contrôle de la circulation aérienne et ne peut pas assumer les mêmes responsabilités en ce qui concerne la prévention des collisions, car les renseignements dont dispose l'organisme assurant le service consultatif de la circulation aérienne sur la position des aéronefs volant dans la région peuvent être incomplets. Il est clair que le service consultatif de la circulation aérienne ne délivre pas d'« autorisations » mais qu'il émet seulement des « conseils » ; il emploie les mots « avis » ou « suggère » lorsqu'il propose certaines manœuvres aux aéronefs.

— Voir § 9.1.4.2.2.

9.1.4.2 AERONEFS

9.1.4.2.1 Aéronefs utilisant le service consultatif de la circulation aérienne

Les aéronefs en vol IFR dans l'espace aérien de classe F qui décident d'utiliser le service consultatif de la circulation aérienne, ou auxquels l'autorité ATS compétente impose ce service en vertu d'accords régionaux de navigation aérienne, sont censés observer les mêmes procédures que celles qui s'appliquent aux vols contrôlés ; toutefois :

- a) le plan de vol et les modifications du plan de vol ne font pas l'objet d'une autorisation, puisque l'organisme

assurant le service consultatif de la circulation aérienne se bornera à donner des avis sur la circulation essentielle ou des suggestions quant aux manœuvres possibles ;

— *Il est entendu que le pilote n'apportera pas de modification au plan de vol en vigueur avant d'avoir notifié le changement prévu à l'organisme ATS approprié et, si c'est possible, avant d'avoir reçu un accusé de réception ou un avis à cet égard.*

— *Lorsqu'un vol effectué ou sur le point d'être effectué dans une région de contrôle doit se poursuivre par la suite dans une région à service consultatif ou le long d'une route à service consultatif, une autorisation peut être délivrée pour tout le trajet; toutefois, l'autorisation proprement dite et les amendements à cette autorisation s'appliquent seulement aux parties du parcours effectuées dans des régions de contrôle ou des zones de contrôle (règlement relatif aux services de la circulation aérienne, § 3.7.4.4). Des avis ou suggestions seront donnés au besoin pour le reste du parcours.*

b) il incombe à l'aéronef de décider s'il entend ou non suivre les avis ou suggestions, et d'en aviser sans délai l'organisme qui assure le service consultatif de la circulation aérienne ;

c) les communications air-sol seront échangées avec l'organisme des services de la circulation aérienne chargé d'assurer le service consultatif à l'intérieur de l'espace aérien à service consultatif ou d'une partie de cet espace aérien.

— *Voir au Chapitre 4, Section 4.4.2, les procédures régissant le dépôt d'un plan de vol.*

9.1.4.2.2 Aéronefs n'utilisant pas le service consultatif de la circulation aérienne

9.1.4.2.2.1 Un aéronef qui désire effectuer un vol IFR dans un espace aérien à service consultatif et qui décide de ne pas utiliser ce service, déposera néanmoins un plan de vol et communiquera à l'organisme assurant le service consultatif de la circulation aérienne les modifications apportées à ce plan de vol.

— *Voir au Chapitre 4, Section 4.4.2, les procédures régissant le dépôt d'un plan de vol.*

9.1.4.2.2.2 Les aéronefs en vol IFR ayant l'intention de traverser une route à service consultatif le fera autant que possible sous un angle de 90° par rapport à la direction de la route et à un niveau correspondant à leur route magnétique et choisi d'après les tableaux des niveaux de croisière prescrits pour les vols IFR effectués hors de l'espace aérien contrôlé.

9.1.4.3 ORGANISMES DES SERVICES DE LA CIRCULATION AERIENNE

— *L'efficacité du service consultatif de la circulation aérienne dépendra surtout des procédures et méthodes utilisées. Le fait d'aligner celles-ci sur l'organisation, les procédures et l'équipement du contrôle régional, en tenant compte des différences fondamentales entre les deux types de service, exposées au § 9.1.4.2.1, contribuera à accroître l'efficacité et à uniformiser les divers éléments du service consultatif de la circulation aérienne. Par exemple, l'échange de renseignements entre les organismes chargés de suivre la progression d'un vol d'une région à service consultatif dans une région de contrôle ou une région terminale voisines, et vice versa, contribuera à éviter aux pilotes la répétition de renseignements détaillés figurant sur le plan de vol déjà déposé ; de même, l'emploi d'expressions conventionnelles standard pour le contrôle de la circulation aérienne, précédées de « avise » ou « suggère » facilitera pour le pilote la compréhension des indications transmises par le service consultatif de la circulation aérienne.*

9.1.4.3.1 Tout organisme des services de la circulation aérienne assurant un service consultatif devra :

a) aviser l'aéronef qu'il peut partir à l'heure prévue et maintenir les niveaux de croisière spécifiés dans le plan de vol déposé, si l'organisme en question ne prévoit aucun conflit avec les autres vols dont il a connaissance ;

b) suggérer aux aéronefs les moyens d'éviter les risques d'abordage aérien, en accordant à un aéronef se trouvant déjà dans un espace aérien à service consultatif la priorité sur les aéronefs qui désirent pénétrer dans ce même espace aérien ;

c) transmettre aux aéronefs les renseignements sur la circulation comprenant les renseignements qui sont spécifiés pour le contrôle régional.

9.1.4.3.2 Les critères sur lesquels sont fondées les mesures envisagées aux alinéas b) et c) ci-dessus seront au moins les critères établis pour les aéronefs en vol dans l'espace aérien contrôlé et tiendront compte des limitations inhérentes à la mise en œuvre du service consultatif de la circulation aérienne, des moyens de navigation et des communications air-sol qui existent dans la région.

9.2 SERVICE D'ALERTE

9.2.1 Aéronefs

— Chaque fois qu'elles sont appliquées, les procédures destinées à assurer le service de contrôle de la circulation aérienne ou le service consultatif de la circulation aérienne remplacent les procédures suivantes, sauf lorsque ces procédures exigent seulement des comptes rendus de position horaires, auquel cas la procédure vol normal s'applique.

9.2.1.1 Lorsque l'autorité ATS compétente l'exige pour faciliter le service d'alerte, les recherches et le sauvetage, un aéronef, avant et après le départ d'un vol effectué dans des régions désignées ou le long de routes désignées, ou qui rejoint des régions ou des routes désignées, se conformera aux dispositions détaillées au Chapitre 3 de l'Annexe 2 en ce qui concerne le dépôt, l'établissement, la modification et la clôture d'un plan de vol.

9.2.1.2 De plus, les aéronefs dotés de moyens appropriés de communications radio bilatérales transmettront un compte rendu pendant la période de vingt à quarante minutes qui suit le dernier contact (qu'elle qu'ait été la raison de ce contact) simplement pour indiquer que le vol progresse conformément au plan de vol ; ce message comprendra l'identification de l'aéronef et les mots « vol normal » ou le signal QRU.

9.2.1.3 Le message « vol normal » sera transmis sur les voies air-sol à l'organisme approprié des services de la circulation aérienne (ainsi, il sera normalement adressé à la station de télécommunications aéronautiques desservant l'organisme des services de la circulation aérienne chargé de la FIR dans laquelle se trouve l'aéronef ; à défaut, il sera adressé à une autre station de télécommunications aéronautiques pour être retransmis, selon les besoins, à l'organisme des services de la circulation aérienne chargé de la FIR).

9.2.1.4 Il faudra, lors d'opérations SAR d'une certaine durée, de notifier par voie de NOTAM les limites latérales et verticales de la zone d'opérations SAR et d'avertir les aéronefs qui ne participent pas effectivement aux opérations de recherches et de sauvetage, et qui n'ont pas été pris en charge par le contrôle de la circulation aérienne, qu'ils doivent éviter cette zone, sauf autorisation de l'organisme ATS approprié.

9.2.2 Organismes des services de la circulation aérienne

9.2.2.1 Une fois passée l'heure régulière ou escomptée de compte rendu et lorsque aucun compte rendu n'a été reçu d'un aéronef dans les limites d'un laps de temps raisonnable qui peut être spécifié par accord régional de navigation aérienne, l'organisme ATS s'efforcera, avant l'expiration des trente minutes prescrites, d'obtenir ce compte rendu de façon à pouvoir appliquer les dispositions correspondant à la « phase d'incertitude » (voir règlement relatif aux services de la circulation aérienne, § 5.2.1), si les circonstances le justifient.

9.2.2.2 Lorsque le service d'alerte est nécessaire pour un aéronef traversant plus d'une FIR ou région de contrôle et qu'il y a un doute sur la position de cet aéronef, l'organisme chargé d'assurer la coordination de ce service sera l'organisme ATS de la FIR ou région de contrôle :

- a) dans laquelle se trouvait l'aéronef lorsque le dernier contact air-sol a été établi ;
- b) dans laquelle l'aéronef était sur le point de pénétrer lorsque le dernier contact air-sol a été établi à la limite de deux FIR ou régions de contrôle ou à proximité de cette limite ;
- c) dans laquelle l'aéronef a son point d'escale ou de destination :
 - 1) si l'aéronef n'est pas équipé de moyens de communications radio bilatérales, ou
 - 2) si l'aéronef n'est pas tenu de transmettre des comptes rendus de position.

9.2.2.3 L'organisme chargé, conformément au § 9.2.2.2, d'assurer le service d'alerte :

- a) notifiera la ou les phases d'urgence non seulement au centre de coordination de sauvetage qui lui est associé, mais aussi aux organismes chargés du service d'alerte dans les autres FIR ou régions de contrôle intéressées ;
- b) demandera à ces organismes de participer à la recherche de tous renseignements utiles sur l'aéronef présumé en difficulté, par tous les moyens jugés appropriés, en particulier ceux indiqués au § 5.3 du règlement relatif aux services de la circulation aérienne (Utilisation des installations de télécommunications) ;
- c) rassemblera les renseignements obtenus lors de chaque phase d'urgence et, après vérification éventuelle, les communiquera au centre de coordination de sauvetage ;
- d) notifiera la fin de l'état d'urgence en fonction des circonstances.

9.2.2.4 On s'attachera particulièrement, en transmettant les renseignements spécifiés au § 5.2.2.1 du règlement relatif aux services de la circulation aérienne, à informer le centre de coordination de recherches pertinent des fréquences de détresse dont disposent les survivants, qui sont indiquées dans la case correspondante du plan de vol, comme la case 19 du FPL, mais qui ne sont habituellement pas transmises.

Chapitre 10. COORDINATION

10.1 COORDINATION DES SERVICES DU CONTRÔLE DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

10.1.1 Généralités

10.1.1.1 La coordination et le transfert de contrôle d'un vol entre organismes ATC et secteurs de contrôle successifs seront effectués par un dialogue comprenant les étapes suivantes :

- a) notification du vol afin d'en préparer la coordination, s'il y a lieu ;
- b) coordination des conditions de transfert de contrôle par l'organisme ATC transféreur ;
- c) coordination, s'il y a lieu, et acceptation des conditions de transfert de contrôle par l'organisme ATC accepteur ;
- d) transfert de contrôle à l'organisme ATC ou au secteur de contrôle accepteurs.

10.1.1.2 Les organismes ATC établiront et appliqueront des procédures normalisées de coordination et de transfert de contrôle des vols afin, notamment, de réduire la nécessité d'une coordination verbale. Ces procédures de coordination seront conformes à celles qui figurent dans les dispositions qui suivent et seront spécifiées dans des lettres d'entente ou dans les instructions locales, selon le cas.

10.1.1.3 Ces ententes et instructions couvriront les points suivants, selon leur pertinence :

- a) la définition des zones de responsabilité et des zones d'intérêt commun, la structure de l'espace aérien et les classifications de l'espace aérien ;
- b) toute délégation de responsabilité pour la fourniture des services ATS ;
- c) les procédures d'échange de données de plans de vol et de contrôle, y compris l'utilisation de messages de coordination automatisée et/ou verbale ;
- d) les moyens de communication ;
- e) les exigences et les procédures relatives à la demande d'approbation ;
- f) les points significatifs, niveaux ou heures pour le transfert du contrôle ;
- g) les points significatifs, niveaux ou heures pour le transfert des communications ;
- h) les conditions applicables au transfert et à l'acceptation du contrôle, telles que les altitudes/niveaux de vol spécifiés, les minimums de séparation ou l'espacement précis qui doivent exister au moment du transfert, et l'emploi de l'automatisation ;
- i) les procédures de coordination du système de surveillance ATS ;
- j) les procédures d'assignation de code SSR ;
- k) les procédures pour les aéronefs au départ ;
- l) les repères d'attente désignés pour les aéronefs à l'arrivée ;
- m) les procédures d'urgence applicables ;
- n) toutes autres dispositions ou informations pertinentes pour la coordination et le transfert de contrôle des vols.

10.1.2 Coordination entre organismes ATC assurant les services de la circulation aérienne dans des régions de contrôle contiguës

10.1.2.1 GENERALITES

10.1.2.1.1 Les données nécessaires de plan de vol et de contrôle seront communiquées d'organisme ATC à organisme ATC à mesure que progressent les vols. Lorsqu'un accord entre les autorités compétentes des services de la circulation aérienne le prescrira, pour aider à la séparation des aéronefs, le plan de vol et les renseignements sur la progression du vol pour les vols effectués sur des routes ou tronçons de routes donnés, à proximité immédiate des limites de FIR, seront également communiqués aux organismes des services de la circulation aérienne chargés des FIR contiguës à ces routes ou tronçons de routes.

— *Ces routes ou tronçons de routes sont souvent appelés zones d'intérêt commun ; l'étendue de ces zones est habituellement déterminée par les minimums de séparation.*

— *Voir également § 10.2.4.*

10.1.2.1.2 Le plan de vol et les renseignements sur le contrôle seront transmis assez tôt pour que les organismes récepteurs aient le temps de recevoir et d'analyser les données et pour que la coordination entre les organismes intéressés puisse s'effectuer.

— *On trouvera au Chapitre 11 et aux Appendices 3 et 6 des détails sur les messages, leur contenu et le moment où ils doivent être transmis.*

10.1.2.2 TRANSFERT DE CONTRÔLE

10.1.2.2.1 La responsabilité du contrôle d'un aéronef sera transférée d'un organisme ATC à l'organisme suivant au moment, déterminé par l'organisme qui contrôle l'aéronef, où l'aéronef franchit la limite commune des régions de contrôle, ou à un autre point ou moment convenus entre les deux organismes.

10.1.2.2.2 Lorsqu'une lettre d'entente entre les organismes ATC intéressés le spécifie et qu'un aéronef doit être transféré, l'organisme transféreur indiquera à l'organisme accepteur que l'aéronef est prêt à être transféré et que la responsabilité du contrôle sera assumée par l'organisme accepteur immédiatement au moment où l'aéronef franchit la limite de la région de contrôle ou un autre point de transfert de contrôle spécifié dans les lettres d'entente entre les organismes ATC, ou à un autre point ou moment coordonnés entre les deux organismes.

10.1.2.2.3 Si le transfert de contrôle ne se fait pas immédiatement au moment et au point de transfert de contrôle, l'organisme ATC accepteur ne modifiera pas, sans l'approbation de l'organisme transféreur, l'autorisation de l'aéronef avant le moment ou le point de transfert de contrôle convenus.

10.1.2.2.4 Si le transfert des communications est utilisé pour transférer un aéronef à un organisme ATC récepteur, la responsabilité du contrôle ne sera assumée qu'au moment où l'aéronef franchit la limite de la région de contrôle ou un autre point de transfert de contrôle spécifié dans une lettre d'entente entre les organismes ATC.

10.1.2.2.5 Lorsqu'un transfert de contrôle d'un aéronef identifié doit être effectué, les procédures appropriées spécifiées au Chapitre 8, Section 8.7.4, seront appliquées.

10.1.2.3 DEMANDES D'APPROBATION

10.1.2.3.1 Si le temps de vol de l'aérodrome de départ d'un aéronef jusqu'à la limite d'une région de contrôle adjacente est inférieur au minimum requis spécifié pour permettre la transmission des données de plan de vol et de contrôle nécessaires à l'organisme ATC accepteur après le décollage et ménager un délai suffisant pour la réception, l'analyse et la coordination, avant le départ, l'organisme ATC transféreur transmettra ces informations à l'organisme ATC accepteur en même temps qu'une demande d'approbation. Le laps de temps nécessaire sera spécifié dans des lettres d'entente ou dans les instructions locales, comme il conviendra. En cas de révision d'un plan de vol en vigueur transmis précédemment ou de données de contrôle transmises avant le laps de temps spécifié, aucune approbation de l'organisme ATC accepteur ne sera requise.

10.1.2.3.2 Lorsqu'un aéronef en vol demande une autorisation initiale mais que le temps de vol jusqu'à la limite d'une région de contrôle adjacente est inférieur au minimum spécifié, cet aéronef sera retenu à l'intérieur des limites de la région de contrôle relevant de l'organisme ATC transféreur jusqu'à ce que les données de plan de vol et de contrôle aient été transmises accompagnées d'une demande d'approbation et que la coordination ait été établie avec l'organisme ATC de la région adjacente.

10.1.2.3.3 Lorsqu'un aéronef demande une modification de son plan de vol en vigueur ou lorsqu'un organisme ATC transféreur propose de modifier le plan de vol en vigueur d'un aéronef alors que le temps de vol jusqu'à la limite de sa région de contrôle est inférieur à un minimum spécifié, l'autorisation révisée ne sera pas délivrée avant que l'organisme ATC de la région adjacente n'ait approuvé la modification proposée.

10.1.2.3.4 Lorsque les données relatives à l'heure d'arrivée prévue à la limite doivent être transmises pour approbation par l'organisme accepteur, l'heure d'arrivée sera calculée, dans le cas d'un aéronef qui n'a pas encore décollé, en fonction de l'heure de départ prévue déterminée par l'organisme de contrôle de la circulation aérienne dans la zone de responsabilité duquel se trouve l'aérodrome de départ. Lorsqu'un aéronef en vol demande une autorisation initiale, l'heure d'arrivée sera calculée en fonction du temps de vol prévu entre le repère d'attente et la limite, augmenté du temps prévu pour assurer la coordination.

10.1.2.3.5 Les conditions dans lesquelles les demandes d'approbation seront communiquées, y compris les temps de vol spécifiés, seront spécifiées dans des lettres d'entente ou dans les instructions locales, selon le cas.

10.1.2.4 Transfert des communications

10.1.2.4.1 Sauf lorsque les minimums de séparation spécifiés à la Section 8.7.3 sont appliqués, le transfert des communications air-sol d'un aéronef de l'organisme ATC transféreur à l'organisme accepteur s'effectuera cinq minutes avant l'heure à laquelle l'aéronef doit atteindre la limite commune des régions de contrôle, à moins qu'il en ait été convenu autrement entre les deux organismes ATC intéressés.

10.1.2.4.2 Lorsque les minimums de séparation spécifiés à la Section 8.7.3 sont appliqués au moment du transfert de contrôle, le transfert des communications air-sol d'un aéronef de l'organisme ATC transféreur à l'organisme accepteur s'accomplira dès que l'organisme ATC accepteur aura accepté d'assumer le contrôle.

10.1.2.4.3 L'organisme ATC accepteur ne sera normalement pas tenu de signaler à l'organisme transféreur qu'il est entré en communication radio et/ou de données avec l'aéronef faisant l'objet du transfert et qu'il en a assumé le contrôle, sauf dispositions contraires résultant d'un accord entre les organismes ATC intéressés. L'organisme ATC accepteur avisera l'organisme transféreur si l'entrée en communication avec l'aéronef n'a pas lieu comme prévu.

10.1.2.4.4 Lorsqu'une portion d'une région de contrôle est située de telle sorte que sa traversée par les aéronefs est d'une durée limitée, il y a lieu de conclure un accord en vue d'un transfert direct des communications entre les organismes responsables des régions de contrôle adjacentes, à condition que l'organisme intermédiaire soit pleinement informé d'une telle circulation. L'organisme intermédiaire conservera la responsabilité de la coordination et celle d'assurer le maintien de la séparation entre tous les aéronefs dans sa zone de responsabilité.

10.1.2.4.5 Un aéronef sera autorisé à communiquer temporairement avec un organisme de contrôle autre que l'organisme ATC qui en assure le contrôle.

10.1.2.5 CESSATION DU VOL CONTROLE

Lorsqu'un vol cesse d'être contrôlé, c'est-à-dire lorsque l'aéronef intéressé quitte l'espace aérien contrôlé ou qu'il annule son plan de vol IFR et poursuit sa route en VFR dans un espace aérien où les vols VFR ne sont pas contrôlés, l'organisme ATC intéressé veillera à ce que les renseignements voulus sur le vol de cet aéronef soient transmis à l'organisme ou aux organismes ATS chargés d'assurer les services d'information de vol et d'alerte pour le reste du vol, afin de garantir que l'aéronef en question bénéficie de ces services.

10.1.3 **Coordination entre un organisme assurant le contrôle régional et un organisme assurant le contrôle d'approche**

10.1.3.1 REPARTITION DES FONCTIONS DE CONTROLE

10.1.3.1.1 Sauf si d'autres dispositions sont spécifiées dans des lettres d'entente ou dans les instructions locales ou ont été établies dans certains cas par l'ACC intéressé, l'organisme assurant le contrôle d'approche, sans en référer à l'ACC, délivrera des autorisations à tout aéronef dont le contrôle lui a été transféré par ce centre. Toutefois, en cas d'approche interrompue, l'ACC sera immédiatement avisé si l'approche interrompue a des incidences pour lui et les mesures à prendre seront coordonnées au besoin entre l'ACC et l'organisme assurant le contrôle d'approche.

10.1.3.1.2 Un ACC, après coordination avec l'organisme qui assure le contrôle d'approche, transférera directement le contrôle d'un aéronef à la tour de contrôle d'aérodrome, si toute l'approche doit être effectuée dans les conditions météorologiques de vol à vue.

10.1.3.2 HEURES DE DECOLLAGE ET D'EXPIRATION D'AUTORISATION

10.1.3.2.1 L'ACC spécifiera l'heure de décollage lorsqu'il est nécessaire :

- a) de coordonner le départ avec la circulation des aéronefs dont le contrôle n'a pas été transféré à l'organisme assurant le contrôle d'approche ;
- b) d'assurer la séparation en croisière entre les aéronefs au départ qui suivent la même route.

10.1.3.2.2 Si l'heure de décollage n'est pas spécifiée, l'organisme assurant le contrôle d'approche déterminera l'heure de décollage lorsque cela est nécessaire pour coordonner le départ avec la circulation des aéronefs dont le contrôle lui a été transféré.

10.1.3.2.3 L'ACC spécifiera l'heure d'expiration d'une autorisation dans le cas où un départ retardé entraînerait une incompatibilité avec les mouvements aériens qui n'ont pas été transférés à l'organisme assurant le contrôle d'approche. Si, pour des raisons de circulation qui lui sont propres, un organisme assurant le contrôle d'approche doit spécifier en outre l'heure d'expiration de son autorisation, cette heure ne sera pas postérieure à celle qui est spécifiée par l'ACC.

10.1.3.3 ÉCHANGE DE RENSEIGNEMENTS SUR LES MOUVEMENTS ET LE CONTROLE DES AERONEFS

10.1.3.3.1 L'organisme assurant le contrôle d'approche communiquera sans retard à l'ACC les renseignements relatifs aux aéronefs en vol contrôlé, notamment :

- a) la ou les pistes en service et le type de procédure d'approche aux instruments qui sera probablement appliqué ;
- b) le niveau le plus bas au repère d'attente dont peut disposer l'ACC ;
- c) l'intervalle de temps moyen ou la distance entre arrivées successives, déterminé par l'organisme assurant le contrôle d'approche ;
- d) la modification à apporter à l'heure d'approche prévue transmise par l'ACC, lorsque le calcul de l'heure d'approche prévue effectué par l'organisme assurant le contrôle d'approche indique un écart de cinq minutes ou tel autre écart dont il a été convenu entre les deux organismes ATC intéressés ;
- e) les heures d'arrivée au-dessus du repère d'attente lorsque ces heures diffèrent de trois minutes, ou de l'écart convenu entre les deux organismes ATC intéressés, des heures précédemment prévues ;
- f) les annulations par les aéronefs de vols IFR, si elles influent sur les niveaux au repère d'attente ou sur les heures d'approche prévues d'autres aéronefs ;
- g) les heures de départ des aéronefs ou, s'il en a été ainsi convenu entre les deux organismes ATC intéressés, l'heure prévue à la limite de la région de contrôle ou à un autre point spécifié ;
- h) tout renseignement dont il dispose au sujet des aéronefs qui ne sont pas arrivés dans les délais prévus ou qui n'ont pas établi le contact ;
- i) les approches interrompues qui peuvent avoir des incidences pour l'ACC.

10.1.3.3.2 L'ACC communiquera sans retard à l'organisme assurant le contrôle d'approche les renseignements relatifs aux aéronefs en vol contrôlé, notamment :

- a) l'identification, le type, et le point de départ des aéronefs à l'arrivée ;
- b) l'heure prévue et le niveau proposé pour l'arrivée d'un aéronef au-dessus du repère d'attente ou d'un autre point spécifié ;
- c) l'heure réelle et le niveau proposé pour l'arrivée d'un aéronef au-dessus du repère d'attente si le contrôle de cet aéronef est transféré à l'organisme assurant le contrôle d'approche après son arrivée au-dessus du repère d'attente ;
- d) le type demandé de procédure d'approche IFR s'il est différent de celui qui est spécifié par l'organisme de contrôle d'approche ;

- e) l'heure d'approche prévue ;
- f) lorsqu'elle est requise, l'indication que l'aéronef a reçu l'instruction d'entrer en communication avec l'organisme assurant le contrôle d'approche ;
- g) lorsqu'elle est requise, l'indication qu'un aéronef a été transféré à l'organisme assurant le contrôle d'approche avec, au besoin, l'heure et les conditions de transfert ;
- h) le retard prévu pour les départs par suite de l'encombrement de la circulation.

10.1.3.3.3 Les renseignements relatifs aux aéronefs à l'arrivée seront transmis au moins quinze minutes avant l'heure d'arrivée prévue ; ils seront rectifiés au besoin.

10.1.4 Coordination entre un organisme assurant le contrôle d'approche et un organisme assurant le contrôle d'aérodrome

10.1.4.1 REPARTITION DES FONCTIONS DE CONTROLE

10.1.4.1.1 L'organisme assurant le contrôle d'approche conservera le contrôle des aéronefs à l'arrivée jusqu'à ce que ces aéronefs aient été transférés à la tour de contrôle et soient en communication avec celle-ci. Les règles de transfert des aéronefs à l'arrivée seront établies par des lettres d'entente ou des instructions locales tenant compte de la structure de l'espace aérien, du terrain, des conditions météorologiques et des installations ATS disponibles.

10.1.4.1.2 L'organisme assurant le contrôle d'approche autorisera la tour de contrôle à laisser décoller un aéronef, si elle l'estime possible, compte tenu des aéronefs à l'arrivée.

10.1.4.1.3 Lorsque cela est prescrit dans des lettres d'entente ou dans les instructions locales, les tours de contrôle d'aérodrome obtiendront l'approbation de l'organisme assurant le contrôle d'approche avant d'autoriser des vols VFR spéciaux.

10.1.4.2 Échange de renseignement sur les mouvements et le contrôle des aéronefs

10.1.4.2.1 La tour de contrôle communiquera sans retard à l'organisme assurant le contrôle d'approche les renseignements relatifs aux aéronefs en vol contrôlé, notamment :

- a) les heures d'arrivée et de départ ;
- b) lorsqu'elle est requise, l'indication que le premier aéronef dans la séquence d'approche est en communication avec la tour de contrôle de l'aérodrome et en vue de celle-ci, et que l'on peut raisonnablement prévoir un atterrissage normal ;
- c) tout renseignement dont elle dispose au sujet des aéronefs qui ne sont pas arrivés dans les délais prévus ou qui n'ont pas établi le contact ;
- d) des renseignements sur les approches interrompues ;
- e) des renseignements sur les aéronefs qui constituent la circulation essentielle locale pour les aéronefs contrôlés par l'organisme qui assure le contrôle d'approche.

10.1.4.2.2 L'organisme assurant le contrôle d'approche communiquera sans retard à la tour de contrôle les renseignements relatifs aux aéronefs en vol contrôlé, notamment :

- a) l'heure prévue et le niveau proposé pour l'arrivée d'un aéronef au-dessus de l'aérodrome, quinze minutes au moins avant l'heure d'arrivée prévue ;
- b) lorsqu'elle est requise, l'indication qu'un aéronef a reçu l'instruction d'entrer en communication avec la tour de contrôle d'aérodrome et que cet organisme prendra l'aéronef en charge ;
- c) le retard prévu pour les départs par suite de l'encombrement de la circulation.

10.1.5 Coordination entre les postes de contrôle au sein du même organisme

10.1.5.1 Des renseignements appropriés concernant le plan de vol et le contrôle entre postes de contrôle au sein d'un même organisme de contrôle de la circulation aérienne seront échangés en ce qui concerne :

- a) tous les aéronefs pour lesquels la responsabilité du contrôle sera transférée d'un poste de contrôle à un autre ;
- b) les aéronefs évoluant si près de la limite entre secteurs de contrôle que le contrôle de la circulation dans un secteur contigu risque d'en être influencé;
- c) tous les aéronefs pour lesquels la responsabilité du contrôle a été déléguée par un contrôleur utilisant des méthodes procédurales à un contrôleur utilisant un système de surveillance ATS, ainsi que les autres aéronefs intéressés.

10.1.5.2 Les procédures de coordination et de transfert de contrôle entre secteurs de contrôle au sein du même organisme ATC seront conformes aux procédures applicables aux organismes ATC.

10.1.6 Panne de la coordination automatisée

Toute panne de la coordination automatisée sera présentée clairement au contrôleur chargé de coordonner le vol à l'organisme transféreur. Ce contrôleur assurera alors la coordination en utilisant d'autres méthodes prescrites.

10.2 COORDINATION DES SERVICES D'INFORMATION DE VOL ET D'ALERTE

10.2.1 Lorsque la ou les autorités compétentes des services de la circulation aérienne le jugent nécessaire, la coordination entre organismes ATS assurant le service d'information de vol dans les FIR contiguës sera ménagée pour les vols IFR et les vols VFR, afin d'assurer un service continu d'information de vol à ces aéronefs dans des régions ou sur des routes données. Cette coordination sera assurée au moyen d'un accord entre les organismes ATS intéressés.

10.2.2 Lorsque la coordination des vols s'effectue conformément aux dispositions du § 10.2.1, elle impliquera la transmission des renseignements suivants sur le vol considéré :

- a) parties appropriées du plan de vol en vigueur ;
- b) heure à laquelle a eu lieu la dernière communication avec l'aéronef.

10.2.3 Ces renseignements seront transmis à l'organisme ATS chargé de la FIR suivante que traversera l'aéronef, avant l'entrée de cet aéronef dans cette dernière région.

10.2.4 Lorsqu'un accord entre les autorités ATS compétentes le prescrira, pour aider à l'identification d'aéronefs égarés ou non identifiés et, ainsi, éliminer ou réduire la nécessité d'une interception, le plan de vol et les renseignements sur la progression du vol pour les vols effectués sur des routes ou tronçons de routes donnés, à proximité immédiate des limites de FIR, seront également communiqués aux organismes ATS chargés des FIR contiguës à ces routes ou tronçons de routes.

10.2.5 Lorsqu'un aéronef a signalé une situation de carburant minimal ou qu'il est en état d'urgence, ou dans toute autre situation où la sécurité de l'aéronef n'est pas certaine, l'organisme transféreur communiquera la nature de l'urgence et/ou les circonstances dans lesquelles se trouve l'aéronef à l'organisme accepteur ainsi qu'à tout autre organisme ATS qui pourrait être concerné par le vol et, au besoin, aux centres de coordination de sauvetage qui lui sont associés.

10.3 COORDINATION DES SERVICES CONSULTATIFS DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

Les organismes ATS assurant un service consultatif de la circulation aérienne appliqueront les procédures de coordination spécifiées à la Section 10.1, à l'égard des aéronefs qui ont choisi d'utiliser ce type de service.

10.4 COORDINATION ENTRE ORGANISMES DES SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE ET STATIONS DE TÉLÉCOMMUNICATIONS AÉRONAUTIQUES

Quand l'autorité ATS compétente le prescrit, les organismes ATS s'assureront que les stations de télécommunications aéronautiques qui desservent le centre intéressé sont informées des transferts de communications de l'aéronef. Sauf disposition contraire, les renseignements à fournir comprendront l'identification de l'aéronef (y compris le code SELCAL, le cas échéant), la route ou la destination (s'il y a lieu) et l'heure prévue ou réelle du transfert de communications.

Chapitre 11. MESSAGES DES SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

11.1 CATÉGORIES DE MESSAGES

11.1.1 Généralités

Conformément aux spécifications du Chapitre 10, « Coordination », les messages énumérés ci-après sont ceux qu'il est permis de transmettre par l'intermédiaire du service fixe des télécommunications aéronautiques (y compris le réseau de télécommunications aéronautiques [ATN] et le réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques [RSFTA], les circuits de communications vocales directes ou l'échange de données numériques entre organismes ATS et les circuits téléimprimeurs et ordinateur-ordinateur directs), ou par l'intermédiaire du service mobile aéronautique, selon le cas. Ils sont classés par catégories en rapport avec leur emploi dans les services de la circulation aérienne et indiquant approximativement leur ordre d'importance.

— *L'indicateur de priorité mentionné entre parenthèses, à la suite de chaque type de message, est celui dont l'Annexe 10, Volume II, Chapitre 4, prescrit l'utilisation quand le message est transmis sur le RSFTA. La priorité de tous les messages des communications de données entre installations ATS (AIDC) transmis sur l'ATN sera celle des « messages de priorité normale liés à la sécurité des vols », conformément au classement des priorités des protocoles interréseau de l'ATN.*

— *Les procédures des services FF-ICE et les messages connexes figurent au chapitre 17.*

11.1.2 Messages d'urgence

Cette catégorie comprend :

- a) les messages de détresse et trafic de détresse, y compris les messages relatifs à une phase de détresse (SS) ;
- b) les messages d'urgence, y compris les messages relatifs à une phase d'alerte ou à une phase d'incertitude (DD) ;
- c) les autres messages concernant des cas d'urgence connus ou présumés qui ne relèvent pas de l'alinéa a) ou de l'alinéa b) ci-dessus, et les messages relatifs à des interruptions des communications radio (priorité FF ou plus élevée selon les besoins).

— *Lorsque les messages mentionnés aux alinéas a) et b) et, au besoin, à l'alinéa c) ci-dessus sont déposés à une station du service public des télécommunications, il faut utiliser l'indicateur de priorité SVH attribué aux télégrammes intéressant la sauvegarde de la vie humaine, conformément aux dispositions de l'Article 25 de la Convention internationale des télécommunications, Málaga, 1973.*

11.1.3 Messages de mouvement et de contrôle

Cette catégorie comprend :

- a) les messages de mouvement (FF), y compris :
 - les messages de plan de vol déposé
 - les messages de retard
 - les messages de modification
 - les messages d'annulation de plan de vol
 - les messages de départ
 - les messages d'arrivée ;
- b) les messages de coordination (FF), y compris :
 - les messages de plan de vol en vigueur
 - les messages d'estimation
 - les messages de coordination
 - les messages d'acceptation
 - les messages d'accusé de réception logique ;
- c) les messages complémentaires (FF), y compris :
 - les messages de demande de plan de vol

- les messages de demande de plan de vol complémentaire
 - les messages de plan de vol complémentaire ;
- d) les messages AIDC, y compris :
- les messages de notification
 - les messages de coordination
 - les messages de transfert de contrôle
 - les messages d'information générale
 - les messages de gestion d'application ;
- e) les messages de contrôle (FF), y compris :
- les messages d'autorisation
 - les messages de régulation de la circulation
 - les messages de compte rendu de position et de compte rendu en vol.

11.1.4 Messages d'information de vol

11.1.4.1 Cette catégorie comprend :

- a) les messages contenant des renseignements sur la circulation (FF) ;
- b) les messages contenant des renseignements météorologiques (FF ou GG) ;
- c) les messages relatifs au fonctionnement d'installations et de services aéronautiques (GG) ;
- d) les messages contenant des renseignements essentiels sur les aérodromes (GG) ;
- e) les messages relatifs aux comptes rendus d'incident de circulation aérienne (FF).

11.1.4.2 Lorsque le besoin d'acheminement spécial le justifie, il convient d'attribuer aux messages transmis sur le RSFTA l'indicateur de priorité DD au lieu de l'indicateur de priorité normal.

11.2 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

— *L'emploi dans ce chapitre de termes tels que « émis », « transmis », « adresses » ou « reçus » ne signifie pas nécessairement qu'il s'agit de messages de téléimprimeurs ou d'échange de données numériques pour un message d'ordinateur à ordinateur. Sauf sur indication expresse, les messages décrits dans ce chapitre peuvent être transmis également en phonie ; en pareil cas, ces termes ont plutôt respectivement le sens de « communiqués », « prononcés par », « dits à » ou « écoutés ».*

11.2.1 Origine et destination des messages

11.2.1.1 GENERALITES

— *Dans le présent contexte les messages de mouvement désignent les messages de plan de vol, les messages de retard, les messages d'arrivée, les messages d'annulation, les messages de compte rendu de position et les messages d'amendement qui leur sont pertinents.*

11.2.1.1.1 Les messages utilisés pour les besoins des services de la circulation aérienne seront émis par les organismes ATS appropriés ou par les aéronefs, comme il est spécifié à la Section 11.3 ; toutefois, par accord local spécial, les organismes ATS peuvent déléguer au pilote, à l'exploitant, ou à son représentant désigné, la responsabilité d'émettre les messages de mouvement.

— *Une telle délégation peut être effectuée au moyen d'une publication dans l'AIP pertinente, d'un accord avec les exploitants concernés ou des services FF-ICE, comme il est décrit au § 17.4.3.1.*

— *Des orientations sur l'établissement de messages de mouvement pour la mise en oeuvre des services FF-ICE figurent dans le Manuel sur le vol et le flux de trafic aérien — Information pour un environnement collaboratif (FF-ICE) (Doc 9965).*

11.2.1.1.2 L'émission des messages de mouvement, de contrôle et d'information de vol à des fins autres que celles des services de la circulation aérienne (contrôle d'exploitation par exemple) incombera, sauf dans les cas prévus au § 2.16 du règlement relatif aux services de la circulation aérienne, au pilote, à l'exploitant ou à son représentant désigné.

11.2.1.1.3 Les messages de plan de vol, les messages d'amendements qui les concernent et les messages d'annulation de plan de vol seront, sauf dans les cas prévus au § 11.2.1.1.4, adressés uniquement aux organismes ATS qui sont spécifiés à la Section 11.4.2. Ces messages seront mis à la disposition d'autres organismes ATS intéressés, ou d'emplacements spécifiés à l'intérieur de ces organismes, et de tous autres destinataires des messages, conformément aux arrangements locaux.

11.2.1.1.4 Lorsque l'exploitant intéressé le demande, les messages d'urgence et de mouvement qui doivent être transmis simultanément aux organismes ATS intéressés, seront également adressés :

- a) à un destinataire à l'aérodrome de destination ou à l'aérodrome de départ ;
- b) à deux organismes de contrôle d'exploitation au plus ;

ces destinataires étant précisés par l'exploitant ou son représentant désigné.

11.2.1.1.5 Lorsque l'exploitant intéressé en fait la demande, les messages de mouvement transmis progressivement entre organismes ATS intéressés et relatifs aux aéronefs pour lesquels cet exploitant assure le contrôle d'exploitation seront, dans la mesure du possible, immédiatement mis à la disposition de l'exploitant ou de son représentant désigné, conformément à des procédures locales convenues.

11.2.1.2 EMPLOI DU RSFTA

11.2.1.2.1 Les messages des services de la circulation aérienne qui doivent être dans le RSFTA comprendront :

- a) des renseignements sur la priorité dont le message doit bénéficier et l'indication de ses destinataires, ainsi qu'une mention de la date et de l'heure de dépôt à la station intéressée du service fixe aéronautique et l'indicateur d'origine (voir § 11.2.1.2.5) ;
- b) les données nécessaires aux services de la circulation aérienne, précédées au besoin d'indications complémentaires sur les destinataires que décrit le § 11.2.1.2.6, et établies selon les dispositions de l'Appendice 3. Ces données seront transmises comme texte du message RSFTA.

11.2.1.2.2 INDICATEUR DE PRIORITE

L'indicateur de priorité sera formé du groupe de deux lettres qui convient, comme il est indiqué entre parenthèses, à la Section 11.1, pour la catégorie de message correspondante.

- *Le règlement relatif aux télécommunications, Volume II, Chapitre 4, prescrit la transmission des messages sur le RSFTA selon l'ordre de priorité suivant :*

<i>Priorité de Transmission</i>	<i>Indicateur de priorité</i>
1	SS
2	DD FF
3	GG KK

11.2.1.2.3 ADRESSE

11.2.1.2.3.1 L'adresse comprendra une série d'indicateurs de destinataires, à raison d'un indicateur par destinataire auquel le message doit être remis.

11.2.1.2.3.2 Chaque indicateur de destinataire sera formé d'une séquence de huit lettres comprenant, dans l'ordre :

- a) l'indicateur d'emplacement OACI de quatre lettres attribué au lieu de destination ;

- *Une liste d'indicateurs d'emplacement OACI figure au Doc 7910 — Indicateurs d'emplacement.*

- b) 1) soit l'indicatif OACI à trois lettres désignant l'administration aéronautique, le service aéronautique ou l'exploitant d'aéronefs auquel ou à laquelle le message est adressé ;

2) soit, lorsqu'aucun indicatif n'a été attribué, l'un des indicatifs suivants :

- YXY lorsque le destinataire est un service ou un organisme militaire ;
- ZZZ lorsque le destinataire est un aéronef en vol ;
- YYY dans tous les autres cas ;

- Une liste des indicatifs OACI à trois lettres figure dans le Doc 8585 — *Indicatifs des exploitants d'aéronefs et des administrations et services aéronautiques.*

c) 1) la lettre X, ou

2) l'indicatif d'une lettre désignant le service ou la section de l'organisme auquel le message est adressé.

11.2.1.2.3.3 Les indicatifs à trois lettres ci-après seront utilisés pour adresser les messages ATS aux organismes ATS :

Centre responsable d'une région d'information de vol ou d'une région supérieure d'information de vol (qu'il s'agisse d'un ACC ou d'un FIC) :

- si le message se rapporte à un vol IFR ZQZ
- si le message se rapporte à un vol VFR ZFZ

Tour de contrôle d'aérodrome ZTZ

Bureau de piste des services de la circulation aérienne ZPZ

D'autres indicatifs à trois lettres désignant des organismes ATS ne seront pas utilisés à cette fin.

11.2.1.2.4 HEURE DE DEPOT

L'heure de dépôt comprendra un groupe date-heure de six chiffres, indiquant la date et l'heure auxquelles le message a été déposé à la station du service fixe aéronautique intéressée en vue de sa transmission.

11.2.1.2.5 INDICATEUR D'ORIGINE

L'indicateur d'origine comprendra une séquence de huit lettres, analogue à un indicateur de destinataire (voir § 11.2.1.2.3.2), désignant le lieu d'origine et l'organisme qui émet le message.

11.2.1.2.6 INDICATIONS COMPLEMENTAIRES SUR L'ADRESSE ET L'ORIGINE.

Lorsque les indicatifs à trois lettres YXY, ZZZ ou YYY apparaissent dans les indicateurs de destinataire et/ou d'origine [voir § 11.2.1.2.3.2, alinéa b) 2)] :

- a) le nom de l'organisme ou l'identité de l'aéronef intéressé doivent figurer au début du texte ;
- b) ces renseignements sont à insérer dans le même ordre que les indicateurs de destinataire et/ou l'indicateur d'origine ;
- c) lorsqu'il y a plus d'un renseignement de ce genre le dernier sera suivi du mot « STOP » ;
- d) lorsqu'il y a un ou plusieurs renseignements concernant les indicateurs de destinataire plus un renseignement concernant l'indicateur d'origine, le mot « FROM » doit apparaître avant l'insertion relative à l'indicateur d'origine.

— Messages ATS reçus sur page de téléimprimeur :

- 1) Les messages ATS reçus par l'intermédiaire du RSFTA auront été placés dans une « enveloppe » de communications (séquences de caractères de début et de fin nécessaires pour une transmission correcte sur le RSFTA). Le texte même du message RSFTA peut être reçu avec des mots ou des groupes précédant et suivant le texte ATS.
- 2) Le message ATS peut alors être repéré par application de la simple règle suivante : il est inséré entre les deux signes de la parenthèse « (» «) ».
- 3) Dans certaines localités, les téléimprimeurs en service imprimeront toujours deux signes déterminés autres que les signes de la parenthèse, à la réception des messages ATS composés selon les prescriptions de l'Appendice 3. Ces variantes locales sont aisément retenues et sont sans conséquence.

11.2.2 Établissement et transmission des messages

11.2.2.1 Sous réserve des dispositions du § 11.2.2.2, les messages ATS seront établis et transmis sous la forme de textes types, dans une forme type et conformément à des conventions types de données, toutes les fois que cela est spécifié dans l'Appendice 3.

11.2.2.2 S'il y a lieu, les messages prescrits à l'Appendice 3 seront complétés ou remplacés par les messages AIDC prescrits à l'Appendice 6, sur la base d'accords régionaux de navigation aérienne.

11.2.2.2.1 Lorsqu'ils sont transmis sur l'ATN, les messages AIDC emploieront les règles de codage compact de la notation de syntaxe abstraite numéro 1 (ASN.1).

— *Le règlement relatif aux télécommunications, Volume II, 1re Partie, et le Manuel des dispositions techniques applicables au réseau des télécommunications aéronautiques (ATN) (Doc 9705) contiennent des dispositions et des informations sur les règles de codage compact ASN.1 et sur les règles d'adressage AIDC. Le Manuel des applications de la liaison de données aux services de la circulation aérienne (ATS) (Doc 9694) contient des éléments indicatifs sur l'emploi opérationnel des messages AIDC.*

11.2.2.2.2 Lorsqu'ils sont transmis sur le RSFTA, les messages AIDC auront, dans la mesure du possible, un format conforme aux conventions de données indiquées à l'Appendice 3. Les champs de données AIDC à transmettre sur le RSFTA qui ne sont pas conformes ou qui s'ajoutent aux conventions indiquées à l'Appendice 3 feront l'objet d'accords régionaux de navigation aérienne.

11.2.2.3 Lorsque des messages sont échangés verbalement entre les organismes ATS intéressés, un accusé de réception verbal constituera la preuve que le message a été reçu. Aucune confirmation écrite directe entre les contrôleurs ne sera donc exigée. La confirmation de coordination communiquée par échange de messages entre systèmes automatisés sera requise à moins que les organismes intéressés n'aient conclu des arrangements spéciaux.

— *Voir le règlement relatif aux services de la circulation aérienne, Chapitre 6, en ce qui concerne la nécessité d'enregistrer les communications vocales directes.*

11.3 MÉTHODES D'ÉCHANGE DE MESSAGES

11.3.1 Les préavis nécessités par les procédures de contrôle de la circulation aérienne et les procédures de régulation de la circulation détermineront la méthode d'échange de messages à utiliser pour l'échange des données ATS.

11.3.1.1 La méthode d'échange de messages dépendra aussi de la disponibilité de voies de communications adéquates, de la fonction à accomplir, des types de données à échanger et de moyens de traitement existant dans les centres intéressés.

11.3.2 Les données de base de plan de vol nécessaires à l'application des procédures de régulation de la circulation seront fournies au moins 60 minutes avant le vol. Les données de base de plan de vol seront fournies soit dans un plan de vol déposé, soit dans un plan de vol répétitif déposé par la poste sous forme de liste de plans de vol répétitifs ou sur d'autres supports se prêtant au traitement électronique de l'information.

11.3.2.1 Les données de plan de vol déposées avant le vol seront actualisées par modification de l'heure, du niveau et de la route, et par d'autres informations essentielles, selon les besoins.

11.3.3 Les données de base de plan de vol nécessaires au contrôle de la circulation aérienne seront fournies au premier centre de contrôle en route au moins 30 minutes avant le vol, et à chaque centre successif au moins 20 minutes avant que l'aéronef ne pénètre dans la zone de responsabilité de ce centre, afin que celui-ci se prépare au transfert de contrôle.

11.3.4 Sous réserve des dispositions du § 11.3.5, le deuxième centre en route et chacun des centres successifs recevront les données en vigueur, y compris les données de base de plan de vol actualisées, figurant dans un message de plan de vol en vigueur ou dans un message d'estimation qui complète les données de base de plan de vol actualisées déjà disponibles.

11.3.5 Dans les régions où l'on utilise des systèmes automatisés pour échanger des données de plan de vol, ces systèmes assurant la fourniture des données à plusieurs ACC, bureaux de contrôle d'approche et/ou tours de contrôle d'aérodrome, les messages appropriés seront adressés, non pas individuellement à chaque organisme ATS, mais seulement à ces systèmes automatisés.

— *Le système récepteur a pour tâche interne de poursuivre le traitement des données et de distribuer celles-ci aux organismes ATS qui lui sont associés.*

11.3.5.1 Lorsque les messages AIDC sont utilisés, l'organisme expéditeur déterminera l'identité de l'organisme ATS récepteur et tous les messages contiendront l'identification de l'organisme ATS suivant. L'organisme récepteur n'acceptera que les messages qui lui sont destinés.

11.3.6 Messages de mouvement

Les messages de mouvement seront adressés simultanément au premier centre de contrôle en route, à tous les autres organismes ATS situés sur la route du vol qui ne sont pas en mesure d'obtenir ou de traiter les données de plan de vol en vigueur, et aux organismes intéressés de gestion de la circulation aérienne.

11.3.7 Données de coordination et de transfert

11.3.7.1 La progression d'un vol entre des secteurs et/ou centres de contrôle successifs fera intervenir un dialogue de coordination et de transfert comprenant les étapes suivantes :

- a) notification du vol afin d'en préparer la coordination, s'il y a lieu ;
- b) coordination des conditions de transfert de contrôle par l'organisme ATC transféreur ;
- c) coordination, s'il y a lieu, et acceptation des conditions de transfert de contrôle par l'organisme ATC accepteur ;
- d) transfert du contrôle à l'organisme accepteur.

11.3.7.2 Sous réserve des dispositions du § 11.3.7.3, la notification du vol se fera par message de plan de vol en vigueur contenant toutes les données ATS pertinentes ou par message d'estimation contenant les conditions de transfert proposées. Un message d'estimation ne sera utilisé que si l'organisme récepteur dispose déjà de données de base de plan de vol actualisées, c'est-à-dire que l'organisme transféreur a déjà transmis un message de plan de vol déposé et le ou les messages de mise à jour correspondants.

11.3.7.3 Lorsque les messages AIDC sont utilisés, le vol sera notifié par un message de notification et/ou un message Coordinate Initial contenant toutes les données ATS pertinentes.

11.3.7.4 Sous réserve des dispositions du § 11.3.7.5, le dialogue de coordination sera considéré comme terminé dès que seront acceptées les conditions proposées figurant dans le message de plan de vol en vigueur, dans le message d'estimation ou dans une ou plusieurs contre-propositions selon une procédure opérationnelle ou logique.

11.3.7.5 Lorsque les messages AIDC sont utilisés, un dialogue de coordination sera considéré comme terminé dès que le message Coordinate Initial ou qu'un message contenant une contre-proposition (message Coordinate Negotiate) est accepté.

11.3.7.6 Sous réserve des dispositions du § 11.3.7.7, à moins qu'un accusé de réception opérationnel ne soit reçu, un message d'accusé de réception logique sera automatiquement transmis par l'ordinateur récepteur en vue d'assurer l'intégrité du dialogue de coordination qui aura eu lieu sur des liaisons d'ordinateur à ordinateur. Ce message sera transmis lorsque les données de transfert auront été reçues et traitées jusqu'à ce qu'il soit estimé que le message ne contient aucune erreur syntaxique ni sémantique, c'est-à-dire qu'il contient des informations valides.

11.3.7.7 Lorsque les messages AIDC sont utilisés, un message Application Accept sera automatiquement transmis par l'ordinateur récepteur en vue d'assurer l'intégrité du dialogue de coordination qui aura lieu sur des liaisons d'ordinateur à ordinateur. Ce message sera transmis lorsque les données de coordination, d'information générale ou de transfert auront été reçues, traitées et trouvées sans erreur et, le cas échéant, lorsqu'elles sont prêtes à être affichées sur le poste de contrôle.

11.3.7.8 Le transfert de contrôle se fera soit explicitement, soit, par accord entre les deux organismes intéressés, implicitement, c'est-à-dire sans échange de communications entre organisme transféreur et organisme accepteur.

11.3.7.9 Lorsque le transfert de contrôle comprend un échange de données, la proposition de transfert comportera, le cas échéant, une information tirée d'un système de surveillance ATS. Étant donné que la proposition porte sur des données de coordination précédemment acceptées, aucune coordination supplémentaire ne sera normalement exigée. Toutefois, l'acceptation des conditions de transfert proposées sera exigée.

11.3.7.10 Lorsqu'il considère que les conditions de transfert proposées ne sont plus acceptables, l'organisme accepteur engagera une coordination supplémentaire en proposant des conditions de rechange acceptables.

11.3.7.11 Les messages de transfert des communications peuvent être employés à la place des messages de transfert de contrôle. Si les messages de transfert des communications sont utilisés pour demander à un vol d'établir la communication avec l'organisme récepteur et que le transfert de contrôle est effectué à la limite de la région de contrôle, ou à tout autre moment ou endroit spécifiés dans les lettres d'entente, il n'est pas nécessaire d'utiliser des messages de transfert de contrôle.

11.3.7.12 Si après réception d'une information tirée d'un système de surveillance ATS le centre accepteur n'est pas en mesure d'identifier immédiatement l'aéronef, une communication supplémentaire sera établie, s'il y a lieu, pour obtenir une nouvelle information de surveillance.

11.3.7.13 Lorsque l'aéronef transféré a été pris en charge, l'organisme accepteur mettra fin au dialogue de transfert de contrôle en signifiant la prise en charge du contrôle à l'organisme transféreur, à moins que des dispositions particulières aient été convenues entre les organismes intéressés.

11.3.8 Données complémentaires

11.3.8.1 Lorsque des données de base de plan de vol ou des données de plan de vol complémentaire sont nécessaires, des messages de demande seront adressés à l'organisme ATS qui a le plus de chances d'avoir accès à ces données.

— *Les organismes ATS auxquels seront adressés les messages de demande sont indiqués aux § 11.4.2.4.2 et 11.4.2.4.3.*

11.3.8.2 Si l'information demandée est disponible, un message de plan de vol déposé ou complémentaire sera transmis.

11.4 TYPES DE MESSAGE ET LEUR EMPLOI

11.4.1 Messages d'urgence

11.4.1.1 Du fait de la diversité des circonstances qui entourent chaque situation d'urgence connue ou présumée, il est impossible de prescrire les types de message à utiliser pour les communications d'urgence, sauf dans les cas prévus aux § 11.4.1.2, 11.4.1.3 et 11.4.1.4.

11.4.1.2 MESSAGES D'ALERTE (ALR)

11.4.1.2.1 Lorsqu'un organisme ATS estime qu'un aéronef se trouve dans un état d'urgence (défini au Chapitre 5 du règlement relatif aux services de la circulation aérienne), un message d'alerte sera transmis à tout organisme ATS qui pourrait être intéressé par le vol et au centre de coordination de sauvetage qui lui est associé ; ce message comprendra ceux des éléments d'information spécifiés à l'Appendice 3, Section 1, dont on dispose ou qui peuvent être obtenus.

11.4.1.2.2 Lorsqu'il en est ainsi convenu entre les organismes ATS intéressés, une communication relative à une phase d'urgence émise par un organisme qui utilise un équipement de traitement automatique des données prendra la forme d'un message de modification (comme au § 11.4.2.2.4) ou un message de coordination (comme au § 11.4.2.3.4 ou 11.4.2.4.4) complété par un message verbal donnant les détails additionnels qu'il est prescrit d'inclure dans un message d'alerte.

11.4.1.3 MESSAGE D'INTERRUPTION DES RADIOCOMMUNICATIONS (RCF)

— *Des dispositions régissant les mesures à prendre en cas d'interruption des radiocommunications figurent au RÈGLEMENT RELATIF AUX RÈGLES DE L'AIR, § 3.6.5.2, et au Chapitre 15, Section 15.6 du présent document.*

11.4.1.3.1 Lorsqu'un organisme ATS sait qu'un aéronef évoluant dans sa région subit une interruption des radiocommunications, il adressera un message d'interruption des radiocommunications (RCF) à tous les organismes ATS qui suivent sur la route du vol et qui ont déjà reçu des données de base de plan de vol (FPL ou RPL) et à la tour de contrôle de l'aérodrome de destination, si aucune donnée de base de plan de vol n'a été transmise précédemment.

11.4.1.3.2 Si l'organisme ATS suivant n'a pas encore reçu de données de base de plan de vol parce qu'il doit recevoir, lors de la procédure de coordination, un message de plan de vol en vigueur, un message RCF et un message de plan de vol en vigueur (CPL) seront transmis à cet organisme ATS. Celui-ci transmettra à son tour un message RCF et un message CPL à l'organisme ATS suivant.

11.4.1.4 MESSAGES D'URGENCE EN TEXTE LIBRE (AIDC, VOIR APPENDICE 6)

11.4.1.4.1 Lorsqu'il est nécessaire de transmettre des renseignements sur un aéronef que l'on sait ou que l'on croit être en état d'urgence et que ces renseignements ne peuvent pas être rédigés dans un format conforme à tout autre type de message AIDC, un message d'urgence en texte libre sera envoyé.

11.4.1.4.2 Les situations suivantes sont des exemples de circonstances qui pourraient justifier l'envoi d'un message d'urgence en texte libre :

- a) comptes rendus d'appels d'urgence ou d'émissions de localisation d'urgence ;
- b) messages concernant des interventions illicites ou des alertes à la bombe ;
- c) messages concernant des maladies graves ou des troubles chez les passagers ;
- d) modification subite du profil de vol en raison d'une défaillance technique ou navigationnelle ;
- e) interruption des communications.

11.4.2 Messages de mouvement et de contrôle

11.4.2.1 GENERALITES

Les messages concernant les mouvements aériens prévus ou réels d'aéronefs seront fondés sur les derniers renseignements fournis aux organismes ATS par le pilote, l'exploitant ou son représentant désigné, ou obtenus au moyen d'un système de surveillance ATS.

11.4.2.2 MESSAGES DE MOUVEMENT

1.1.1.1.1 Les messages de mouvement comprennent :

- les messages de plan de vol déposé (§ 11.4.2.2.2)
- les messages de retard (§ 11.4.2.2.3)
- les messages de modification (§ 11.4.2.2.4)
- les messages d'annulation de plan de vol (§ 11.4.2.2.5)
- les messages de départ (§ 11.4.2.2.6)
- les messages d'arrivée (§ 11.4.2.2.7).

11.4.2.2.2 MESSAGES DE PLAN DE VOL DEPOSE (FPL)

— Les instructions à suivre pour transmettre un message FPL figurent à l'Appendice 2.

11.4.2.2.2.1 Sauf dans les cas où sont appliquées des procédures de plan de vol répétitif ou dans les cas où l'on utilise des messages de plan de vol en vigueur, les messages de plan de vol déposé (FPL) seront transmis pour tous les vols ayant fait l'objet d'un plan de vol déposé afin que les aéronefs intéressés bénéficient du contrôle de la circulation aérienne, du service d'information de vol ou du service d'alerte sur tout ou partie de la route.

11.4.2.2.2.2 Les messages FPL seront émis et adressés aux organismes énumérés au § 11.4.2.2.2.3 par l'organisme ATS desservant l'aérodrome de départ ou, le cas échéant :

- a) par un organisme désigné par l'autorité ATS compétente pour desservir l'aérodrome de départ ;
- b) par l'organisme ATS recevant un plan de vol d'un aéronef en vol ; ou
- c) par le pilote, l'exploitant ou son représentant désigné, lorsque cette tâche a été déléguée conformément au § 11.2.1.1.1.

11.4.2.2.2.3 Les messages FPL seront adressés comme suit :

- a) un message FPL sera transmis à l'ACC ou centre d'information de vol desservant la région de contrôle ou d'information de vol dans laquelle est situé l'aérodrome de départ ;
- b) à moins que des données de base ne soient déjà disponibles du fait de dispositions prises au sujet des plans de vol répétitifs, un message FPL sera transmis à tous les centres chargés de chaque FIR ou FIR supérieure le long de la route qui ne sont pas en mesure de traiter les données en vigueur. En outre, un message FPL sera transmis à la tour de contrôle de l'aérodrome de destination. S'il le faut, un message FPL sera également transmis aux centres de gestion de la circulation chargés des organismes ATS situés sur la route ;

- c) lorsque le plan de vol signale une éventuelle demande de modification d'autorisation en cours de vol (RIF), le message FPL sera également transmis aux autres centres intéressés et à la tour de contrôle du nouvel aérodrome de destination ;
- d) lorsqu'il a été convenu d'utiliser des messages CPL mais que des renseignements sont nécessaires à la planification préalable de la circulation, un message FPL sera transmis aux ACC intéressés ;
- e) pour un vol empruntant des routes sur lesquelles ne sont assurés que le service d'information de vol et le service d'alerte, un message FPL sera adressé au centre chargé de chaque FIR ou FIR supérieure le long de la route et à la tour de contrôle de l'aérodrome de destination.

11.4.2.2.2.4 Dans le cas d'un vol avec escales pour chaque étape duquel des plans de vol sont déposés auprès de l'organisme désigné par l'autorité ATS compétente pour desservir le premier aérodrome de départ, on appliquera la procédure suivante :

- 1) l'expéditeur du message FPL, conformément au § 11.4.2.2.2.2, pour le premier l'aérodrome de départ ;
 - 2) émettra un message FPL pour la première étape du vol conformément aux dispositions du § 11.4.2.2.2.3 ; et
- a) émettra pour chaque étape suivante un message FPL distinct qui sera adressé à l'organisme ATS ou à tout autre organisme désigné par l'autorité ATS compétente pour chaque aérodrome de départ suivant ; et
 - b) l'organisme ATS ou tout autre organisme désigné par l'autorité ATS compétente pour chaque aérodrome de départ suivant prendra, dès réception de ce message FPL, les mêmes dispositions que si le plan de vol avait été déposé localement.

11.4.2.2.2.4 Lorsqu'un accord entre les autorités ATS compétentes le prescrira, pour aider à l'identification des vols et ainsi éliminer ou réduire la nécessité d'une interception en cas d'écart par rapport à la trajectoire assignée, des messages de plan de vol déposé, pour les vols effectués sur des routes ou tronçons de route donnés, à proximité immédiate des limites de FIR, seront également adressés aux centres chargés de chaque FIR ou FIR supérieure contiguë à ces routes ou tronçons de route.

11.4.2.2.2.5 Les messages FPL seront transmis immédiatement après le dépôt du plan de vol. Si un plan de vol est déposé plus de 24 heures avant l'heure estimée de départ du poste de stationnement pour le vol considéré, la date de départ du vol sera insérée dans la case 18 du plan de vol.

11.4.2.2.3 MESSAGES DE RETARD (DLA)

11.4.2.2.3.1 Un message DLA sera émis lorsque le départ d'un aéronef pour lequel des données de base de plan de vol (FPL ou RPL) ont été transmises est différé ou retardé de plus de 30 minutes par rapport à l'heure estimée de départ du poste de stationnement comprise dans les données de base de plan de vol.

11.4.2.2.3.2 Le message DLA sera transmis par l'organisme ATS desservant l'aérodrome de départ à tous les destinataires des données de base de plan de vol.

— Voir § 11.4.2.3.4 en ce qui concerne la notification du départ retardé d'un aéronef pour lequel un message CPL a été transmis.

11.4.2.2.4 MESSAGES DE MODIFICATION (CHG)

Un message CHG sera émis lorsqu'il faut apporter une modification quelconque aux données de base faisant partie des données FPL ou RPL précédemment émises. Ce message CHG sera adressé aux destinataires des données de base de plan de vol qui sont concernés par la modification. Les données de base de plan de vol révisées appropriées seront communiquées aux entités concernées qui ne les ont pas reçues précédemment.

— Voir § 11.4.2.3.4 en ce qui concerne la notification d'une modification des données de coordination figurant dans un plan de vol en vigueur ou un message d'estimation précédemment émis.

11.4.2.2.5 MESSAGES D'ANNULATION DE PLAN DE VOL (CNL)

Un message CNL sera émis lorsqu'un vol pour lequel des données de base de plan de vol ont été diffusées précédemment est annulé. L'organisme ATS desservant l'aérodrome de départ transmettra ce message CNL aux

organismes ATS qui ont reçu des données de base de plan de vol.

11.4.2.2.6 MESSAGES DE DÉPART (DEP)

11.4.2.2.6.1 Sauf dispositions contraires d'un accord régional de navigation aérienne, un message DEP sera émis immédiatement après le départ d'un aéronef pour lequel des données de base de plan de vol ont été diffusées précédemment.

11.4.2.2.6.2 Le message DEP sera transmis par l'organisme ATS qui dessert l'aérodrome de départ à tous les destinataires des données de base de plan de vol.

— Voir § 11.4.2.3.4 en ce qui concerne la notification du départ d'un aéronef pour lequel un message CPL a été transmis.

11.4.2.2.7 MESSAGES D'ARRIVÉE (ARR)

11.4.2.2.7.1 Lorsqu'un compte rendu d'arrivée est reçu par l'organisme ATS qui dessert l'aérodrome d'arrivée, cet organisme adressera un message ARR:

- a) dans le cas d'un atterrissage à l'aérodrome de destination :
 - 1) à l'ACC ou au centre d'information de vol dans la région duquel est situé l'aérodrome d'arrivée, si ce centre l'exige ;
 - 2) à l'organisme ATS de l'aérodrome de départ qui a émis le message de plan de vol, si ce message comprenait une demande de message ARR ;
- b) dans le cas d'un atterrissage à un aérodrome de dégagement ou à un autre aérodrome :
 - 1) à l'ACC ou au centre d'information de vol dans la région duquel est situé l'aérodrome d'arrivée ;
 - 2) à la tour de contrôle de l'aérodrome de destination ;
 - 3) au bureau de piste des services de la circulation aérienne de l'aérodrome de départ ;
 - 4) à l'ACC ou au centre d'information de vol chargé de chaque FIR ou FIR supérieure que, d'après le plan de vol, l'aéronef aurait traversée s'il n'avait pas été dérouté.

11.4.2.2.7.2 Lorsqu'un aéronef en vol contrôlé dont les radiocommunications ont été interrompues aura atterri, la tour de contrôle de l'aérodrome d'arrivée adressera un message ARR :

- a) dans le cas d'un atterrissage à l'aérodrome de destination :
 - 1) à tous les organismes ATS intéressés par le vol pendant l'interruption des radiocommunications ;
 - 2) à tous les autres organismes ATS qui ont pu être alertés ;
- b) dans le cas d'un atterrissage à un aérodrome autre que l'aérodrome de destination :

à l'organisme ATS qui dessert l'aérodrome de destination ; cet organisme adressera ensuite un message ARR aux autres organismes ATS intéressés ou alertés, comme à l'alinéa a) ci-dessus.

11.4.2.3 MESSAGES DE COORDINATION (VOIR APPENDICE 3)

— Les dispositions régissant la coordination figurent dans le Chapitre 10. Les expressions conventionnelles à utiliser dans les communications vocales figurent dans le Chapitre 12. Les dispositions régissant les messages AIDC prescrits dans l'Appendice 6 figurent dans la Section 11.4.2.5.

11.4.2.3.1 Les messages de coordination comprennent :

- les messages de plan de vol en vigueur (§ 11.4.2.3.2)
- les messages d'estimation (§ 11.4.2.3.3)
- les messages de coordination (§ 11.4.2.3.4)
- les messages d'acceptation (§ 11.4.2.3.5)
- les messages d'accusé de réception logique (§ 11.4.2.3.6).

11.4.2.3.2 MESSAGES DE PLAN DE VOL EN VIGUEUR (CPL)

11.4.2.3.2.1 À moins que l'on ait déjà diffusé des données de base de plan de vol qui seront complétées par des données de coordination dans le message d'estimation, un message CPL sera transmis par chaque ACC à l'ACC suivant et du dernier ACC à la tour de contrôle de l'aérodrome de destination, pour chaque vol contrôlé et pour chaque vol qui bénéficie du service consultatif de la circulation aérienne sur les routes ou tronçons de routes où l'autorité ATS compétente s'est assurée qu'il existe des moyens satisfaisants de communications point à point et où les conditions se prêtent par ailleurs à l'acheminement des données de plan de vol en vigueur.

11.4.2.3.2.2 Lorsqu'un aéronef traverse une partie très restreinte de région de contrôle séparant deux autres régions de contrôle dont, par accord entre les autorités ATS compétentes, les centres ont été chargés par délégation de pouvoirs d'assurer la coordination de la circulation aérienne dans cette partie intermédiaire et l'assurent directement, les messages CPL seront transmis directement entre ces centres.

11.4.2.3.2.3 Un message CPL sera transmis suffisamment tôt pour que chaque organisme ATS intéressé reçoive les renseignements au moins 20 minutes avant l'heure à laquelle on estime que l'aéronef franchira le point de transfert de contrôle ou le point limite à partir duquel il sera placé sous le contrôle de cet organisme, à moins que l'autorité ATS compétente n'ait prescrit un délai différent. Cette procédure s'appliquera, que l'organisme ATS chargé d'émettre le message ait ou non assumé le contrôle de l'aéronef ou soit entré ou non en communication avec celui-ci au moment où doit se faire la transmission.

11.4.2.3.2.4 Lorsqu'un message CPL sera transmis à un centre qui n'utilise pas d'équipement de traitement automatique de l'information, il se peut que le délai spécifié au § 11.4.2.3.2.3 soit insuffisant ; en pareil cas, un préavis plus long sera convenu.

11.4.2.3.2.5 Un message CPL comportera seulement les renseignements intéressant la partie du vol comprise entre le point d'entrée dans la région de contrôle ou dans l'espace aérien à service consultatif suivant et l'aérodrome de destination.

11.4.2.3.3 MESSAGES D'ESTIMATION (EST)

11.4.2.3.3.1 Lorsque les données de base de plan de vol d'un vol ont été communiquées, un message EST sera adressé par chaque ACC ou centre d'information de vol à l'ACC ou au centre d'information de vol suivant le long de la route.

11.4.2.3.3.2 Un message EST sera émis suffisamment tôt pour que l'organisme ATS intéressé reçoive les renseignements au moins 20 minutes avant l'heure à laquelle on estime que l'aéronef franchira le point de transfert de contrôle ou le point limite à partir duquel il sera placé sous le contrôle de cet organisme, à moins que l'autorité ATS compétente n'ait prescrit un délai différent. Cette procédure s'appliquera, que l'ACC ou le centre d'information de vol chargé d'émettre le message ait ou non assumé le contrôle de l'aéronef ou soit entré ou non en communication avec celui-ci au moment où doit se faire la transmission.

11.4.2.3.3.3 Lorsqu'un message EST est transmis à un centre qui n'utilise pas d'équipement de traitement automatique de l'information, il se peut que le délai spécifié au § 11.4.2.3.3.2 soit insuffisant ; en pareil cas, un préavis plus long sera convenu.

11.4.2.3.4 MESSAGES DE COORDINATION (CDN)

11.4.2.3.4.1 Lorsqu'un organisme accepteur désire proposer de modifier les données de coordination qui figurent dans un message CPL ou EST précédemment reçu, il adressera un message CDN à l'organisme transféreur pendant le dialogue de coordination.

11.4.2.3.4.2 Si l'organisme transféreur désire proposer de modifier les données qui figurent dans un message CDN reçu de l'organisme accepteur, il transmettra un message CDN à l'organisme accepteur.

11.4.2.3.4.3 Le dialogue ci-dessus se répétera jusqu'à ce que le dialogue de coordination se termine par la transmission d'un message d'acceptation (ACP) par l'un des deux organismes intéressés. Normalement, toutefois, lorsqu'il est proposé de modifier un message CDN, des circuits de communications vocales directes seront utilisés.

11.4.2.3.4.4 Une fois le dialogue de coordination terminé, si l'un des deux organismes ATS intéressés désire proposer ou notifier une modification des données de base de plan de vol ou des conditions de transfert, il transmettra un message CDN à l'autre organisme. Il faut à cet effet répéter le dialogue de coordination.

11.4.2.3.4.5 Tout dialogue de coordination répété se terminera par la transmission d'un message ACP. Normalement, dans un dialogue de coordination répété, des circuits de communications vocales directes seront

utilisés.

11.4.2.3.5 MESSAGES D'ACCEPTATION (ACP)

11.4.2.3.5.1 Pour indiquer que les données contenues dans un message CPL ou EST sont acceptées, l'organisme accepteur adressera un message ACP à l'organisme transféreur, à moins que des arrangements spéciaux n'aient été conclus entre ces deux organismes de contrôle de la circulation aérienne conformément aux dispositions du Chapitre 10, § 10.1.2.2.1.

11.4.2.3.5.2 L'organisme accepteur ou l'organisme transféreur transmettra un message ACP pour indiquer qu'il accepte les données reçues dans un message CDN et que le dialogue de coordination est terminé.

11.4.2.3.6 MESSAGES D'ACCUSE DE RECEPTION LOGIQUE (LAM)

11.4.2.3.6.1 Le message LAM ne sera utilisé qu'entre ordinateurs ATC.

11.4.2.3.6.2 Les ordinateurs ATC transmettront un message LAM en réponse à un message CPL ou EST, ou à un autre message approprié, qui est reçu et traité au point que la teneur opérationnelle sera reçue par le contrôleur compétent.

11.4.2.3.6.3 Le centre transféreur fixera un paramètre temps de réaction approprié lorsque le message CPL ou EST est transmis. Si le message LAM n'est pas reçu dans ce délai, un avertissement opérationnel sera donné et il y aura retour au mode téléphonique et manuel.

11.4.2.4 MESSAGES COMPLEMENTAIRES

11.4.2.4.1 Les messages complémentaires comprennent :

- les messages de demande de plan de vol (§ 11.4.2.4.2)
- les messages de demande de plan de vol complémentaire (§ 11.4.2.4.3)
- les messages de plan de vol complémentaire (§ 11.4.2.4.4).

11.4.2.4.2 MESSAGES DE DEMANDE DE PLAN DE VOL (RQP)

Un message de demande de plan de vol (RQP) sera émis lorsqu'un organisme ATS désirera obtenir des données de plan de vol. Cela peut se produire au reçu d'un message concernant un aéronef pour lequel aucune donnée de base de plan de vol n'a été précédemment reçue. Le message RQP sera transmis à l'organisme ATS transféreur qui a émis un message EST ou au centre qui a émis un message de mise à jour auquel ne correspond aucune donnée de base de plan de vol disponible. Si aucun message n'a été reçu, mais qu'un aéronef établit des communications radiotéléphoniques (RTF) et demande à bénéficier des services de la circulation aérienne, le message RQP sera transmis à l'organisme ATS précédent situé le long de la route du vol.

11.4.2.4.2 MESSAGES DE DEMANDE DE PLAN DE VOL COMPLEMENTAIRE (RQS)

Un message de demande de plan de vol complémentaire (RQS) sera émis lorsqu'un organisme ATS désirera obtenir des données de plan de vol complémentaire. Ce message sera adressé au bureau de piste des services de la circulation aérienne de l'aérodrome de départ ou, dans le cas d'un plan de vol déposé en cours de vol, à l'organisme ATS spécifié dans le message de plan de vol.

11.4.2.4.4 MESSAGES DE PLAN DE VOL COMPLEMENTAIRE (SPL)

— Les instructions à suivre pour transmettre un message SPL figurent à l'Appendice 2.

Un message SPL sera adressé par le bureau de piste ATS de l'aérodrome de départ aux organismes ATS qui demandent des renseignements destinés à compléter ceux qui ont déjà été transmis dans un message CPL ou FPL. Lorsqu'il sera acheminé par le RSFTA, ce message portera le même indicateur de priorité que le message de demande.

11.4.2.5 MESSAGES AIDC (VOIR APPENDICE 6)

11.4.2.5.1 Les messages AIDC comprennent les messages suivants :

Messages Notify (§ 11.4.2.5.3)

Messages Coordinate Initial (§ 11.4.2.5.4)

Messages Coordinate Negotiate (§ 11.4.2.5.5)

Messages Coordinate Accept (§ 11.4.2.5.6)

Messages Coordinate Reject (§ 11.4.2.5.7)

Messages Coordinate Cancel (§ 11.4.2.5.8)
Messages Coordinate Update (§ 11.4.2.5.9)
Messages Coordinate Standby (§ 11.4.2.5.10)
Messages Transfer Initiate (§ 11.4.2.5.11)
Messages Transfer Conditions Proposal (§ 11.4.2.5.12)
Messages Transfer Conditions Accept (§ 11.4.2.5.13)
Messages Transfer Communication Request (§ 11.4.2.5.14)
Messages Transfer Communication (§ 11.4.2.5.15)
Messages Transfer Communication Assume (§ 11.4.2.5.16)
Messages Transfer Control (§ 11.4.2.5.17)
Messages Transfer Control Assume (§ 11.4.2.5.18)
Messages General Point (§ 11.4.2.5.19)
Messages General Executive Data (§ 11.4.2.5.20)
Messages Free Text Emergency (§ 11.4.1.4)
Messages Free Text General (§ 11.4.2.5.21)
Messages Application Accept (§ 11.4.2.5.22)
Messages Application Reject (§ 11.4.2.5.23).

11.4.2.5.2 Les spécifications relatives au choix de messages AIDC et les procédures correspondantes seront établies sur la base d'accords régionaux de navigation aérienne afin de faciliter l'harmonisation des espaces aériens ATS adjacents.

— *Même si la mise en œuvre des messages AIDC vise à automatiser le processus de coordination ATC et à réduire au minimum la nécessité de coordonner les vols verbalement, ces messages ne remplacent pas complètement les communications vocales, notamment lorsque le vol se trouve à proximité immédiate de la limite d'un organisme adjacent.*

11.4.2.5.3 MESSAGES NOTIFY

11.4.2.5.3.1 Les messages Notify seront transmis pour communiquer des renseignements anticipés aux organismes ATS concernés par la coordination du vol. Il peut aussi s'agir d'organismes ATS qui sont touchés par la trajectoire du vol même si celui-ci n'entre pas effectivement dans leur espace aérien. Le premier message Notify sera envoyé à une heure ou à une distance convenues, ou plus tôt, avant que le vol n'atteigne la limite commune avec l'organisme récepteur. Cette heure et cette distance doivent normalement précéder l'heure ou la distance à laquelle le message Coordinate Initial sera transmis. Cependant, si un aéronef part d'un aéroport situé près de la limite commune, les organismes adjacents peuvent convenir que le message Notify n'est pas nécessaire et que le message Coordinate Initial suffit.

11.4.2.5.3.2 Tous les messages Notify comprendront les données de limite prévues. Lorsqu'elles sont indiquées, les Données de route contiendront au minimum des informations sur la portion de route allant d'un point précédant l'entrée dans l'espace aérien de l'organisme récepteur jusqu'à l'aéroport de destination.

— *La quantité d'informations sur la portion de route précédant le point d'entrée dans l'espace aérien d'un organisme récepteur dépend de l'environnement du vol. Un environnement aux procédures requiert normalement un plus grand nombre d'informations.*

— *Pour permettre la synchronisation des données de vol avec les organismes adjacents, toutes les données du plan de vol concernant le vol en question peuvent être indiquées dans le message Notify initial.*

11.4.2.5.3.3 Avant la transmission d'un message Coordinate Initial, les modifications apportées au contenu d'un message Notify déjà transmis seront communiquées au moyen d'un autre message Notify contenant les données modifiées. Il est possible qu'en raison des changements apportés au niveau de vol, à la route ou à l'aéroport de destination, il soit nécessaire de modifier les organismes ATS auxquels doit être envoyé le nouveau message Notify.

11.4.2.5.3.4 Si la destination d'un aéronef est modifiée avant la transmission du message Notify initial, les données d'Aéroport de destination du message Notify indiqueront la destination modifiée. Si la destination est modifiée après la transmission du message Notify initial mais avant la transmission du message Coordinate Initial, il faudra transmettre un nouveau message Notify contenant la destination originale dans les données d'aéroport de destination et la nouvelle destination en tant que destination modifiée. Les messages AIDC envoyés par la suite au même organisme n'indiqueront que la destination modifiée dans les données d'aéroport de destination.

11.4.2.5.3.5 Il n'y a pas de réponse opérationnelle au message Notify.

11.4.2.5.4 MESSAGES COORDINATE INITIAL

11.4.2.5.4.1 Un message Coordinate Initial sera transmis par chaque centre de contrôle régional au centre

de contrôle régional suivant et du dernier centre de contrôle régional à l'organisme de contrôle d'approche desservant l'aérodrome de destination (ou le contrôle d'aérodrome si cet organisme n'existe pas) pour chaque vol contrôlé et pour chaque vol recevant le service consultatif de la circulation aérienne le long de routes ou de tronçons de routes où l'autorité ATS compétente a déterminé qu'il convenait de communiquer les informations de coordination. Les organismes ATS concernés peuvent comprendre ceux qui sont touchés par la trajectoire du vol même si celui-ci n'entre pas effectivement dans leur espace aérien.

11.4.2.5.4.2 Le message Coordinate Initial est une proposition de coordination d'un vol conformément aux informations contenues dans le message de coordination et dans tout autre message de notification déjà reçu (s'il y a lieu). Tous les messages Coordinate Initial contiendront les données de limite prévues. Lorsqu'elles sont indiquées, les données de route contiendront au minimum des informations sur la portion de route allant d'un point précédant l'entrée dans l'espace aérien du prochain organisme jusqu'à l'aérodrome de destination.

- *La quantité d'informations sur la portion de route précédant le point d'entrée dans l'espace aérien d'un organisme ATS récepteur dépend de l'environnement du vol. Un environnement aux procédures requiert normalement un plus grand nombre d'informations.*
- *Pour permettre la synchronisation des données de vol avec les organismes adjacents lorsqu'aucun message Notify n'a été transmis auparavant, toutes les données du plan de vol concernant le vol peuvent être indiquées dans le message Coordinate Initial.*

11.4.2.5.4.3 Lorsqu'un aéronef traverse une très petite portion d'une région de contrôle où, en vertu d'un accord entre les autorités ATS compétentes, la coordination de la circulation aérienne dans cette portion de la région de contrôle a été déléguée aux deux organismes dont les régions de contrôle sont séparées par cette portion et où cette coordination est assurée directement entre ces deux organismes, les messages Coordinate Initial seront transmis directement entre ces deux organismes en plus d'être transmis à l'organisme ATS chargé de l'espace aérien traversé par le vol.

11.4.2.5.4.4 Le message Coordinate Initial sera transmis dans un délai suffisant pour permettre à chaque organisme ATS concerné de recevoir les informations au moins 20 minutes avant l'heure prévue à laquelle l'aéronef doit franchir le point de transfert de contrôle ou la limite avec l'organisme récepteur, à moins qu'un autre délai n'ait été prescrit par l'autorité ATS compétente. Cette spécification s'appliquera que l'organisme ATS responsable de l'émission du message Coordinate Initial ait ou non pris en charge le contrôle de l'aéronef ou pris contact avec l'aéronef au moment où doit être effectuée la coordination.

11.4.2.5.4.5 Il est possible que le délai spécifié au § 11.4.2.5.4.4 soit insuffisant lorsque le message Coordinate Initial est transmis à un organisme ATS qui n'emploie pas de matériel de traitement automatique des données ; dans ce cas, un délai plus long peut être convenu.

11.4.2.5.4.6 La réponse à un message Coordinate Initial est normalement un message Coordinate Negotiate ou un message Coordinate Accept. Cependant, si un message Coordinate Initial propose des conditions de coordination non standard et que le message Coordinate Negotiate n'est pas une réponse appropriée, le message Coordinate Reject sera utilisé pour rejeter le message Coordinate Initial. Dans ce cas, les procédures locales prescriront les conditions requises pour mener à terme le processus de coordination.

11.4.2.5.5 MESSAGES COORDINATE NEGOTIATE

11.4.2.5.5.1 Pendant le dialogue de coordination initiale, l'organisme récepteur transmettra un message Coordinate Negotiate à l'organisme transfèreuseur s'il souhaite proposer une modification des conditions de coordination contenues dans le message Coordinate Initial.

11.4.2.5.5.2 Lorsque d'autres négociations sont nécessaires après la réception d'un message Coordinate Negotiate durant le dialogue de coordination initiale, la question sera normalement réglée en utilisant les circuits de communications vocales directes. Cependant, s'il en est ainsi convenu entre les deux organismes, un message Coordinate Negotiate sera transmis en réponse. Cet échange de messages se poursuit jusqu'à ce qu'un des organismes mette fin au dialogue de coordination en transmettant un message Coordinate Accept.

11.4.2.5.5.3 Une fois la coordination terminée, l'organisme transfèreuseur ou récepteur transmettra un message Coordinate Negotiate pour proposer une modification des conditions de coordination déjà convenues. Ce message est envoyé si les modifications ne sont pas conformes aux lettres d'entente entre les organismes transfèreuseur et récepteur ou si les messages Coordinate Update ne sont pas utilisés.

11.4.2.5.5.4 Normalement, le message Coordinate Negotiate ne sera pas transmis après le début de la transition à la phase de transfert. Cependant, s'il en est ainsi convenu entre les organismes ATS, l'organisme ATS récepteur transmettra un message Coordinate Negotiate pour proposer une modification des renseignements sur le vol une fois que le contrôle du vol a été transféré mais que le vol se trouve encore à proximité de la limite entre les

deux organismes ATS.

11.4.2.5.5.5 Lorsqu'un autre changement est requis en réponse à un message Coordinate Negotiate reçu après la fin de la coordination initiale, la question sera normalement réglée en utilisant les circuits de communications vocales directes. Cependant, s'il en est ainsi convenu entre les organismes ATS, un message Coordinate Negotiate sera transmis en réponse. Cet échange de messages se poursuit jusqu'à ce qu'un des organismes mette fin au dialogue de coordination en transmettant un message Coordinate Accept ou un message Coordinate Reject.

11.4.2.5.5.6 Si un message Coordinate Negotiate est transmis pour proposer une modification de l'aérodrome de destination, ce message contiendra la destination originale dans les données d'aérodrome de destination et la nouvelle destination en tant que destination modifiée. La réponse opérationnelle à ce message contiendra aussi la destination originale dans les données d'aérodrome de destination. Si la modification est acceptée, les messages AIDC envoyés par la suite au même organisme ne contiendront que la destination modifiée dans les données d'aérodrome de destination.

11.4.2.5.5.7 Tous les messages Coordinate Negotiate contiendront les données de limite prévues. S'il en est ainsi convenu entre les deux organismes, un message Coordinate Negotiate sera envoyé pour actualiser d'autres données du plan de vol telles que les éléments équipement CNS et autres renseignements. Lorsqu'elles sont indiquées en vue de la coordination d'une nouvelle route, les données de route contiendront au minimum des renseignements sur la portion de route allant d'un point précédant l'entrée dans l'espace aérien du prochain organisme jusqu'au point où la nouvelle route rejoint la route précédemment coordonnée.

11.4.2.5.5.8 Le message Coordinate Negotiate sera normalement présenté au contrôleur pour traitement manuel.

11.4.2.5.6 MESSAGES COORDINATE ACCEPT

11.4.2.5.6.1 L'organisme ATS qui reçoit un message Coordinate Initial, Coordinate Update ou Coordinate Negotiate transmettra un message Coordinate Accept pour indiquer qu'il accepte les conditions de coordination proposées (ou les conditions modifiées) contenues dans le message reçu.

11.4.2.5.6.2 Lorsqu'un message Coordinate Accept est transmis en réponse à un dialogue de négociation proposant une modification de l'aérodrome de destination, le message Coordinate Accept peut (à titre facultatif) contenir la destination précédente dans les données d'aérodrome de destination.

— *Il peut être nécessaire d'indiquer la destination précédente dans les données d'aérodrome de destination du message Coordinate Accept afin que ce message puisse être correctement associé au message Coordinate Negotiate proposant la modification de l'aérodrome de destination.*

11.4.2.5.6.3 Le message Coordinate Accept met fin au dialogue de coordination ou de négociation. Il n'y a pas de réponse opérationnelle au message Coordinate Accept.

11.4.2.5.7 MESSAGES COORDINATE REJECT

11.4.2.5.7.1 S'il en est ainsi convenu entre les deux organismes, un message Coordinate Reject sera transmis pour rejeter les conditions de coordination proposées dans un message Coordinate Initial si ces conditions ne sont pas conformes aux lettres d'entente. Le message Coordinate Reject ne sera utilisé en réponse à un message Coordinate Initial que s'il existe des procédures locales permettant de mener à terme la coordination du vol.

11.4.2.5.7.2 L'organisme ATS qui reçoit un message Coordinate Update ou Coordinate Negotiate transmettra un message Coordinate Reject pour indiquer que la proposition de modification des conditions de coordination contenues dans le message reçu n'est pas acceptable et qu'aucune contre-proposition ne sera transmise dans un message Coordinate Negotiate.

11.4.2.5.7.3 Lorsqu'un message Coordinate Reject est transmis en réponse à un dialogue de négociation proposant une modification de l'aérodrome de destination, la destination précédente peut être indiquée (à titre facultatif) dans les données d'aérodrome de destination du message Coordinate Reject.

— *Il peut être nécessaire d'indiquer la destination précédente dans les données d'aérodrome de destination du message Coordinate Reject afin que ce message puisse être correctement associé au message Coordinate Negotiate proposant la modification de l'aérodrome de destination.*

11.4.2.5.7.4 Le message Coordinate Reject met fin au dialogue de coordination ou de négociation. Si le message Coordinate Reject est transmis en réponse à un dialogue de négociation une fois que la coordination est terminée, toutes les conditions de coordination convenues précédemment demeurent valides. Il n'y a pas de réponse opérationnelle au message Coordinate Reject.

11.4.2.5.8 *MESSAGES COORDINATE CANCEL*

11.4.2.5.8.1 L'organisme transféreur transmettra un message Coordinate Cancel à l'organisme récepteur pour annuler la notification ou la coordination d'un vol si ce vol est retardé indéfiniment ou si, par suite de la modification de la route ou du niveau du vol, celui-ci ne passe pas directement de l'espace aérien de l'organisme transféreur à celui de l'organisme récepteur. Si les modifications apportées à la route ou au niveau de vol ont une incidence sur un autre organisme, il sera nécessaire de transmettre un message Notify initial et/ou un message Coordinate Initial à cet autre organisme.

11.4.2.5.8.2 Le message Coordinate Cancel comprendra des renseignements concernant le motif de l'annulation. Ces renseignements sont définis dans le Manuel des applications de liaison de données aux services de la circulation aérienne (ATS) (Doc 9694).

11.4.2.5.8.3 Il n'y a pas de réponse opérationnelle au message Coordinate Cancel.

11.4.2.5.9 *MESSAGES COORDINATE UPDATE*

11.4.2.5.9.1 L'organisme transféreur transmettra un message Coordinate Update à l'organisme récepteur pour proposer une modification des conditions de coordination précédemment convenues, pourvu que la modification proposée soit conforme aux lettres d'entente. Si la modification n'est pas conforme aux lettres d'entente, un message Coordinate Negotiate sera plutôt utilisé. Le message Coordinate Update ne sera pas transmis avant la fin de la coordination ni après le début de la transition à la phase de transfert.

11.4.2.5.9.2 Si le temps de vol ou la distance de l'aéronef jusqu'à la limite sont supérieurs au temps de vol ou à la distance jusqu'à la limite convenus entre les organismes intéressés, les modifications contenues dans le message Coordinate Update sont traitées automatiquement par l'organisme récepteur et un message Coordinate Accept est transmis automatiquement en réponse. Si le temps de vol et la distance de l'aéronef sont inférieurs au temps de vol ou à la distance convenus, un message Coordinate Negotiate est utilisé.

11.4.2.5.9.3 S'il est utilisé pour proposer une modification de l'aérodrome de destination, le message Coordinate Update contiendra la destination originale dans les données d'aérodrome de destination et la nouvelle destination en tant que destination modifiée. La réponse opérationnelle au message Coordinate Update contiendra aussi la destination originale dans les données d'aérodrome de destination. Si la modification est acceptée, les messages AIDC envoyés par la suite au même organisme ne contiendront que la destination modifiée dans les données d'aérodrome de destination.

11.4.2.5.9.4 Tous les messages Coordinate Update contiendront les données de limite prévues. S'il en est ainsi convenu entre les deux organismes, un message Coordinate Update sera envoyé pour actualiser d'autres données du plan de vol telles que les éléments équipement CNS et autres renseignements. Lorsqu'elles sont indiquées en vue de la coordination d'une nouvelle route, les données de route contiendront au minimum des renseignements sur la portion de route allant d'un point précédant l'entrée dans l'espace aérien du prochain organisme jusqu'au point où la nouvelle route rejoint la route précédemment coordonnée.

11.4.2.5.10 *MESSAGES COORDINATE STANDBY*

L'organisme qui reçoit un message Coordinate Initial ou un message Coordinate Negotiate enverra un message Coordinate Standby pour indiquer à l'organisme expéditeur que sa proposition a été reçue et qu'il recevra une réponse en temps voulu. Le message Coordinate Standby peut être employé, par exemple, lorsque le message de coordination doit être renvoyé pour traitement manuel ou qu'une coordination doit être effectuée avec un autre organisme.

11.4.2.5.11 *MESSAGES TRANSFER INITIATE*

11.4.2.5.11.1 Les messages de transfert de contrôle et de transfert des communications qui doivent être utilisés dans un environnement ATC donné seront convenus entre les organismes intéressés sur une base régionale. Les messages nécessaires dans un environnement continental à forte densité de circulation sont différents de ceux qui sont requis dans un espace aérien isolé à faible densité de circulation.

11.4.2.5.11.2 Le message Transfer Initiate sera transmis automatiquement par l'organisme transféreur à une heure ou à une distance convenues, ou plus tôt, avant que l'aéronef n'atteigne la limite commune. Ce message déclenche la phase de transfert et ne sera envoyé qu'après la fin de la coordination avec l'organisme récepteur.

11.4.2.5.11.3 Le message Transfer Initiate contient toutes les données de contrôle exécutif et peut, à titre facultatif, contenir des données de trajectoire concernant le vol. L'organisme récepteur obtient ainsi des

renseignements à jour sur l'environnement de contrôle du vol, comme le niveau de vol autorisé en vigueur et les restrictions de vitesse, la vitesse ascensionnelle et descensionnelle ainsi que le cap ou l'itinéraire direct qui ont pu être assignés.

11.4.2.5.11.4 Le message Transfer Initiate réduit la nécessité pour le contrôleur de l'organisme transféreur de communiquer verbalement ces renseignements au contrôleur de l'organisme récepteur tout en permettant la mise à jour automatique des données de vol que détient l'organisme récepteur.

11.4.2.5.11.5 Il n'y a pas de réponse opérationnelle au message Transfer Initiate.

11.4.2.5.12 *MESSAGES TRANSFER CONDITIONS PROPOSAL*

11.4.2.5.12.1 Le message Transfer Conditions Proposal sera utilisé pour transférer manuellement un vol avant le moment prévu ou dans des conditions qui ne sont pas conformes à celles qui sont spécifiées dans la lettre d'entente (par exemple, la vitesse assignée est supérieure à celle qui est convenue dans la lettre d'entente, aéronefs suivant des caps). Si aucun message Transfer Initiate n'a été envoyé, le message Transfer Conditions Proposal déclenche la phase de transfert et la transmission du message Transfer Initiate n'est pas nécessaire.

11.4.2.5.12.2 Les modifications apportées par la suite à l'environnement de contrôle du vol sont coordonnées par la transmission à l'organisme récepteur d'un autre message Transfer Conditions Proposal contenant de nouvelles données de contrôle exécutif.

11.4.2.5.12.3 Le message Transfer Conditions Proposal propose le transfert des communications et du contrôle du vol au contrôleur de l'organisme accepteur et contient des données à jour sur l'environnement de contrôle. Le message sera renvoyé au contrôleur de l'organisme récepteur pour traitement manuel.

— *Les conditions de transfert de contrôle figurant dans la lettre d'entente peuvent contenir des restrictions applicables au contrôle de l'aéronef jusqu'à ce que celui-ci atteigne le point de transfert de contrôle.*

11.4.2.5.12.4 La réponse opérationnelle au message Transfer Conditions Proposal est le message Transfer Conditions Accept.

11.4.2.5.13 *MESSAGES TRANSFER CONDITIONS ACCEPT*

11.4.2.5.13.1 L'organisme accepteur transmet le message Transfer Conditions Accept pour indiquer que le contrôleur accepte le transfert des communications et le contrôle du vol selon les conditions proposées dans le message Transfer Conditions Proposal.

11.4.2.5.13.2 Au besoin, le message Transfer Conditions Accept indiquera les fréquences ou les canaux radio-téléphoniques, suivant le cas, auxquels le vol doit être transféré.

11.4.2.5.13.3 Il n'y a pas de réponse opérationnelle au message Transfer Conditions Accept.

11.4.2.5.14 *MESSAGES TRANSFER COMMUNICATION REQUEST*

11.4.2.5.14.1 Le contrôleur de l'organisme accepteur transmettra le message Transfer Communication Request pour demander le transfert des communications d'un vol. Ce message sera utilisé lorsque le contrôleur de l'organisme accepteur doit communiquer avec le vol immédiatement et indique que le contrôleur de l'organisme transféreur doit transmettre les instructions de contact appropriées à l'aéronef pertinent. Au besoin, le message Transfer Communication Request indiquera les fréquences ou les canaux radiotéléphoniques, suivant le cas, auxquels le vol doit être transféré.

11.4.2.5.14.2 Aucune réponse opérationnelle n'est requise pour le message Transfer Communication Request, mais la réception de ce message est normalement suivie de la transmission par l'organisme transféreur d'un message Transfer Communication lorsqu'il donne au vol l'instruction de communiquer avec l'organisme récepteur.

11.4.2.5.15 *MESSAGES TRANSFER COMMUNICATION*

Le message Transfer Communication indiquera que le contrôleur de l'organisme transféreur a donné au vol l'instruction d'établir la communication avec le contrôleur de l'organisme accepteur. Lorsqu'il reçoit ce message, le contrôleur de l'organisme récepteur veillera à ce que la communication soit établie peu après. Le message Transfer Communication peut, à titre facultatif, contenir des conditions pour le transfert du contrôle. Ces conditions de transfert comprendront des restrictions de montée, de descente ou de virage, ou une combinaison de ces restrictions. Si aucun message Transfer Initiate n'a été envoyé, le message Transfer Communication déclenche la phase de transfert.

11.4.2.5.16 *MESSAGES TRANSFER COMMUNICATION ASSUME*

L'organisme accepteur transmettra le message Transfer Communication Assume pour indiquer que le vol a établi la communication avec le contrôleur approprié. Ce message termine le transfert.

11.4.2.5.17 *MESSAGES TRANSFER CONTROL*

11.4.2.5.17.1 Le message Transfer Control propose le transfert du contrôle du vol à l'organisme accepteur. Ce message sera transmis soit automatiquement par l'organisme transféreur à une heure ou à une distance convenues, ou plus tôt, avant que l'aéronef n'atteigne la limite commune, soit manuellement par le contrôleur de l'organisme transféreur. Le message Transfer Control déclenche la phase de transfert et ne sera transmis qu'après la fin de la coordination avec l'organisme récepteur.

11.4.2.5.17.2 La réponse opérationnelle au message Transfer Control est un message Transfer Control Assume.

11.4.2.5.18 *MESSAGES TRANSFER CONTROL ASSUME*

Le message Transfer Control Assume indiquera que le contrôleur de l'organisme accepteur accepte la responsabilité du contrôle du vol. La réception de ce message achève le processus de transfert.

11.4.2.5.19 *MESSAGES GENERAL POINT*

Le message General Point sera transmis pour communiquer des renseignements sur un vol au contrôleur de l'organisme récepteur en vue d'une coordination verbale. Ce message contiendra des renseignements détaillés que l'organisme récepteur ne possède peut-être pas et qui lui permettront d'afficher le vol au besoin. Il peut s'agir, par exemple, d'un vol ayant prévu de voler dans un espace aérien contrôlé par un organisme ATS et qui demande de monter ou un déroutement vers un espace aérien contrôlé par un autre organisme ATS qui ne possède pas de renseignements détaillés sur ce vol.

11.4.2.5.20 *MESSAGES GENERAL EXECUTIVE DATA*

11.4.2.5.20.1 Le message General Executive Data sera envoyé après le début de la transition à la phase de transfert et avant le message Transfer Control Assume ou le message Transfer Communication Assume par l'organisme transféreur à l'organisme récepteur ou par l'organisme récepteur à l'organisme transféreur pour informer l'organisme qui reçoit le message de toute modification des données concernant l'environnement de contrôle d'un vol. S'il est envoyé par l'organisme transféreur, le message General Executive Data peut comprendre des renseignements tels que le niveau de vol (intermédiaire) autorisé en vigueur, et, s'il y a lieu, les restrictions de vitesse, les restrictions de montée ou de descente et le cap (ou l'itinéraire direct) assigné au vol. S'il est envoyé par l'organisme récepteur, le message General Executive Data indique la fréquence ou le canal radiotéléphonique, suivant le cas, auquel le vol doit être transféré.

11.4.2.5.20.2 Aucune réponse opérationnelle n'est requise pour le message General Executive Data.

11.4.2.5.21 *MESSAGES FREE TEXT GENERAL*

1— Voir § 11.4.1.4 pour de plus amples renseignements sur les messages Free Text Emergency.

Le message Free Text General ne sera employé que pour transmettre des informations opérationnelles qui ne peuvent être transmises dans aucun autre type de message ou des informations en langage courant. Normalement, les informations en texte libre seront présentées directement au contrôleur chargé 2— ou qui sera chargé — du vol. Lorsqu'il ne s'applique pas à un vol en particulier, le message contiendra un indicateur d'installation pour que les informations soient présentées au poste ATS approprié.

11.4.2.5.22 *MESSAGES APPLICATION ACCEPT*

Un organisme ATS transmettra un message Application Accept lorsqu'il reçoit un message AIDC (sauf s'il s'agit d'un autre message de gestion d'application ou d'un message contenant une erreur) qui a été traité, qui ne contient pas d'erreurs et qui est prêt à être présenté à un poste de contrôle.

11.4.2.5.23 *MESSAGES APPLICATION REJECT*

11.4.2.5.23.1 Le message Application Reject sera transmis par un organisme ATS qui reçoit un message AIDC dans lequel une erreur a été détectée. Le message Application Reject contiendra un code indiquant la nature de l'erreur. Les codes qui peuvent être utilisés seront spécifiés dans le cadre d'un accord régional de navigation aérienne.

— *Le Manuel des dispositions techniques applicables au réseau de télécommunications aéronautiques (ATN) (Doc 9705), Volume III, § 3.2.7.1.1, contient des renseignements sur les codes disponibles de rejet d'application ATN.*

11.4.2.5.23.2 Si les messages Application Reject ne sont pas utilisés, les procédures locales permettront d'avertir le contrôleur approprié dans un délai déterminé lorsqu'aucun message Application Accept n'est reçu en réponse à un message AIDC transmis.

11.4.2.6 MESSAGES DE CONTROLE

11.4.2.6.1 Les messages de contrôle comprennent :

- les messages d'autorisation (§ 11.4.2.6.2)
- les messages de régulation de la circulation (§ 11.4.2.6.3)
- les messages de compte rendu de position et de compte rendu en vol (§ 11.4.2.6.4).

11.4.2.6.2 MESSAGES D'AUTORISATION

— *Les dispositions relatives aux autorisations figurent au Chapitre 4, Section 4.5. Les paragraphes suivants précisent la teneur des messages d'autorisation ainsi que certaines procédures concernant la transmission de ces messages. Les procédures régissant l'emploi des CPDLC pour la délivrance des autorisations figurent au Chapitre 14. Les spécifications relatives à l'objet, aux attributs des messages et aux options d'affichage figurent au Chapitre 14, Tableaux 14-1 à 14-4, et à l'Appendice 5.*

11.4.2.6.2.1 Les autorisations comprendront les indications suivantes, dans l'ordre indiqué :

- a) identification de l'aéronef ;
- b) limite d'autorisation ;
- c) route ;
- d) niveaux de vol pour tout ou partie de la route et changements de niveaux s'il y a lieu ;

— *Si l'autorisation relative aux niveaux n'est valable que pour une partie de la route, il importe que l'organisme du contrôle de la circulation aérienne indique clairement le point où l'autorisation cesse d'être valable pour les niveaux de vol, dans les cas où doivent être appliquées les dispositions du § 3.6.5.2.2, alinéa a), du RTA 02.*

- e) tous autres renseignements ou instructions nécessaires sur des sujets tels que l'utilisation du transpondeur SSR, les manœuvres d'approche ou de départ, les communications et l'heure d'expiration de l'autorisation.

— *L'heure d'expiration de l'autorisation est l'heure à partir de laquelle l'autorisation est annulée d'office si le vol n'a pas commencé.*

11.4.2.6.2.2 Les instructions données dans les autorisations relatives aux niveaux comprendront :

- a) le ou les niveaux de croisière, ou, dans le cas d'une croisière ascendante, une gamme de niveaux, et, s'il y a lieu, le point où l'autorisation cesse d'être valable en ce qui concerne le ou les niveaux de croisière ;

— *Voir § 11.4.2.6.2.1, alinéa d), et la note correspondante.*

- b) les niveaux de passage aux points significatifs spécifiés, s'il y a lieu ;
- c) le lieu ou l'heure où sera amorcée la montée ou la descente, s'il y a lieu ;
- d) la vitesse ascensionnelle ou la vitesse verticale de descente, s'il y a lieu ;
- e) des instructions détaillées concernant les niveaux de départ ou d'approche, s'il y a lieu.

11.4.2.6.2.3 Il incombe à la station aéronautique ou à l'exploitant d'aéronef qui a reçu l'autorisation de retransmettre celle-ci à l'aéronef à l'heure spécifiée ou prévue pour la remise de cette autorisation, et d'aviser promptement l'organisme du contrôle de la circulation aérienne si elle n'est pas remise dans le délai spécifié.

11.4.2.6.2.4 Le personnel recevant des autorisations pour transmission aux aéronefs les transmettra exactement dans la forme où elles ont été reçues. Dans les cas où le personnel qui transmet les autorisations aux aéronefs ne fait pas partie des services de la circulation aérienne, il est indispensable de prendre les dispositions appropriées pour que cette condition soit respectée.

11.4.2.6.2.5 Les restrictions de niveau indiquées par l'ATC dans des communications air sol seront répétées en conjonction avec les autorisations de niveau suivantes afin de demeurer en vigueur.

— Voir aussi Chapitre 6, § 6.3.2.4 et 6.5.2.4, concernant les restrictions de niveau publiées comme éléments de SID ou de STAR.

11.4.2.6.3 MESSAGES DE REGULATION DE LA CIRCULATION

— Des dispositions régissant la régulation de la circulation aérienne figurent à l'Annexe 11, § 3.7.5 et au Chapitre 3, § 3.2.5.2 du présent règlement. On est prié cependant de consulter les éléments indicatifs figurant dans le Manuel sur une gestion collaborative des flux de trafic aérien (Doc 9971).

— Le format et les conventions de données applicables à l'échange automatique des messages de régulation de la circulation n'ont pas encore été élaborés.

11.4.2.6.4 MESSAGES DE COMPTE RENDU DE POSITION ET DE COMPTE RENDU EN VOL

— Les dispositions régissant la transmission des comptes rendus de position figurent à l'Annexe 2, § 3.6.3 et 5.3.3, ainsi qu'au Chapitre 4, Sections 4.11 et 4.12 du présent document.

11.4.2.6.4.1 Le format et les conventions de données qui sont spécifiés sur le modèle d'imprimé AIREP SPÉCIAL de l'Appendice 1 serviront à établir les messages de compte rendu de position et de compte rendu en vol spécial comme suit :

- a) messages de compte rendu de position : Section 1 ;
- b) messages de compte rendu en vol spécial : Section 1, suivie de la Section 2 et/ou de la Section 3 selon les besoins.

11.4.2.6.4.2 Lorsque des messages de compte rendu en vol spécial envoyés en phonie sont transmis par la suite au moyen d'un équipement automatique de traitement de données qui ne peut accepter le désignateur de type de message de compte rendu en vol spécial ARS, l'emploi d'un désignateur de type de message différent sera permis par voie d'accord régional de navigation aérienne et devrait être mentionné dans les Procédures complémentaires régionales (Doc 7030), étant entendu :

- a) que les données transmises correspondront à celles qui sont spécifiées dans le format de compte rendu en vol spécial ;
- b) que des mesures seront prises pour que les messages de compte rendu en vol spécial soient communiqués au centre météorologique compétent et aux autres aéronefs susceptibles d'être concernés.

11.4.3 Messages d'information de vol

11.4.3.1 MESSAGES CONTENANT DES RENSEIGNEMENTS SUR LA CIRCULATION

— Des dispositions régissant l'émission de renseignements sur la circulation figurent au règlement relatif aux services de la circulation aérienne, § 4.2.2, alinéa b), ainsi qu'au Chapitre 5, Section 5.10, Notes 1 et 2, et au Chapitre 7, Section 7.4.1 du présent document.

11.4.3.1.1 MESSAGES CONTENANT DES RENSEIGNEMENTS SUR LA CIRCULATION DESTINES AUX AERONEFS EVOLUANT HORS DE L'ESPACE AERIEN CONTROLE

11.4.3.1.1.1 En raison des facteurs qui influent sur la nature des services d'information de vol, et plus particulièrement de la question de la communication, aux aéronefs évoluant hors de l'espace aérien contrôlé, de renseignements sur les risques d'abordage aérien, il n'est pas possible de spécifier des textes types de ces messages.

11.4.3.1.1.2 Ces messages, lorsqu'ils sont transmis, contiendront néanmoins des renseignements suffisants sur la direction de vol, l'heure prévue, le niveau et le point où les aéronefs risquant d'entrer en collision se croiseront, se dépasseront ou se rapprocheront l'un de l'autre. Ces renseignements seront donnés de telle manière que le pilote de chaque aéronef intéressé puisse avoir une idée précise de la nature du danger.

11.4.3.1.2 MESSAGES CONTENANT DES RENSEIGNEMENTS SUR LA CIRCULATION ESSENTIELLE DESTINES AUX VOLS IFR DANS L'ESPACE AERIEN CONTROLE

Toutes les fois que de tels messages sont transmis, ils comporteront le texte suivant :

- a) identification de l'aéronef auquel les renseignements sont transmis ;
- b) les mots CIRCULATION ou CIRCULATION ESSENTIELLE, s'il y a lieu ;
- c) direction du vol de l'aéronef en question ;
- d) type d'aéronef en question ;
- e) niveau de croisière de l'aéronef en question et heure d'arrivée prévue au point significatif le plus proche du lieu où l'aéronef traversera le niveau de l'autre.

11.4.3.1.3 MESSAGES CONTENANT DES RENSEIGNEMENTS SUR LA CIRCULATION LOCALE ESSENTIELLE

Lorsque de tels messages seront transmis, ils comporteront le texte suivant :

- a) identification de l'aéronef auquel les renseignements sont transmis ;
- b) les mots CIRCULATION ou CIRCULATION ADDITIONNELLE, s'il y a lieu ;
- c) description de la circulation locale essentielle en des termes permettant au pilote de la reconnaître facilement, par exemple type, catégorie de vitesse et/ou couleur des aéronefs, type de véhicule, nombre de personnes ;
- d) position de la circulation locale essentielle par rapport à l'aéronef intéressé, et direction du mouvement.

11.4.3.2 MESSAGES CONTENANT DES RENSEIGNEMENTS METEOROLOGIQUES

— Les dispositions régissant l'exécution et la communication des observations d'aéronef figurent au règlement relatif à l'assistance météorologique, chapitre 5, et dans les PANS-MET (Doc 10157), chapitre 3. Les dispositions relatives à la teneur et à la transmission des comptes rendus en vol figurent au Chapitre 4, Section 4.12 du présent document, et l'imprimé de compte rendu en vol spécial d'activité volcanique figure à l'Appendice 1 du présent document. Des dispositions régissant la transmission aux centres météorologiques par les organismes ATS des renseignements météorologiques qu'ils ont reçus d'aéronefs en vol figurent au Chapitre 4, Section 4.12.6 du présent document. Des dispositions régissant la transmission par les organismes ATS de renseignements météorologiques destinés aux aéronefs figurent au règlement relatif aux services de la circulation aérienne, § 4.2 et dans le présent document (voir le Chapitre 4, § 4.8.3 et 4.10.4, le Chapitre 6, Sections 6.4 et 6.6, le Chapitre 7, § 7.4.1 et le Chapitre 9, § 9.1.3). Les formes écrites de renseignements SIGMET et AIRMET et d'autres messages météorologiques en langage clair sont régies par les dispositions du règlement relatif à l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale et les PANS-MET (Doc 10157).

11.4.3.2.1 Les renseignements destinés à un pilote passant du vol IFR au vol VFR là où, selon toute vraisemblance, le vol dans les conditions météorologiques de vol à vue ne peut se poursuivre, seront donnés de la manière suivante :

« CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DE VOL AUX INSTRUMENTS SIGNALÉES (ou prévues) AU VOISINAGE DE (emplacement) ».

11.4.3.2.2 Les renseignements sur les conditions météorologiques qui règnent aux aérodromes, que l'organisme ATS intéressé doit communiquer aux aéronefs conformément au règlement relatif aux services de la circulation aérienne, Chapitre 4, ainsi qu'au présent document, Chapitre 6, Sections 6.4 et 6.6 et Chapitre 7, § 7.4.1, seront extraits par cet organisme des messages d'observations météorologiques ci-après, fournis par le centre météorologique compétent et complétés selon les besoins pour les aéronefs à l'arrivée ou au départ par des informations provenant d'affichages situés dans les locaux des organismes ATS qui sont reliés à des capteurs météorologiques (en particulier, les capteurs de mesure du vent de surface et de la portée visuelle de piste) :

- a) messages d'observations météorologiques régulières et spéciales locales ;
- b) METAR et SPECI, qui sont diffusés à des aérodromes autres que l'aérodrome d'origine (principalement pour la planification des vols, les émissions VOLMET et le service D-VOLMET).

11.4.3.2.3 Les renseignements météorologiques mentionnés au § 11.4.3.2.2 seront extraits, selon les besoins, des messages d'observations météorologiques qui fournissent des informations sur les éléments ci-après :

- a) valeurs moyennes de la direction et de la vitesse du vent à la surface, et variations significatives de ces valeurs ;

— Les renseignements sur la direction des vents de surface fournis aux organismes ATS par le centre météorologique associé sont rapportés aux degrés vrais nord. Les renseignements sur la direction des vents de surface obtenus de l'indicateur de vent de surface ATS et transmis au pilote par les organismes ATS sont donnés en degrés magnétiques.

- a) visibilité et ses variations significatives en direction ;
- b) portée visuelle de piste (RVR) ;
- c) temps présent ;
- d) quantité de nuages bas et hauteur de leur base ;
- e) température de l'air et température du point de rosée ;

- f) calages altimétriques ;
- g) renseignements supplémentaires.

— *Les dispositions relatives aux renseignements météorologiques à communiquer conformément aux dispositions du § 11.4.3.2.3 figurent dans le règlement relatif à l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale, Chapitre 4 et dans les PANS-MET (Doc 10157), chapitre 2.*

11.4.3.3 MESSAGES CONCERNANT LE FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS AERONAUTIQUES

— *Des dispositions générales concernant ce sujet figurent au § 4.2 du règlement relatif aux services de la circulation aérienne.*

Des messages concernant le fonctionnement des installations aéronautiques seront transmis aux aéronefs lorsque, d'après leur plan de vol, il est évident que le déroulement normal du vol risque d'être affecté par l'état de fonctionnement de l'installation en cause. Ces messages comporteront tous renseignements appropriés sur le fonctionnement de l'installation en cause et, si cette installation est hors de service, ils indiqueront quand le fonctionnement normal sera rétabli.

11.4.3.4 MESSAGES CONTENANT DES RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ETAT DES AERODROMES

— *Des dispositions concernant la fourniture des renseignements relatifs à l'état des aérodromes figurent au Chapitre 7, Section 7.5.*

11.4.3.4.1 Lorsque seront fournis des renseignements relatifs à l'état des aérodromes, ils le seront d'une manière claire et concise afin de permettre au pilote d'apprécier plus facilement la situation décrite. Ces renseignements seront fournis toutes les fois que le contrôleur de service le jugera nécessaire dans l'intérêt de la sécurité, ou sur demande d'un aéronef. Si ces renseignements sont fournis sur l'initiative du contrôleur, ils seront transmis à chacun des aéronefs intéressés en temps utile pour qu'ils soient en mesure de les utiliser comme il convient.

11.4.3.4.2 Lorsque sont fournis des renseignements concernant des conditions à la surface de la piste qui peuvent compromettre le freinage, les termes suivants sont utilisés, comme ce sera nécessaire :

EAU STAGNANTE

MOUILLÉE

SÈCHE

11.4.3.4.3 Les organismes ATS compétents disposent, pour transmission aux aéronefs, sur demande, des renseignements du compte rendu d'état des pistes. Ceux-ci sont communiqués aux aéronefs dans l'ordre de la direction d'atterrissage ou de décollage.

11.4.3.5 MESSAGES RELATIFS AUX COMPTES RENDUS D'INCIDENT DE CIRCULATION AERIENNE

Lorsque la destination d'un aéronef impliqué dans un incident se situe à l'extérieur de la zone de responsabilité de l'organisme ATS où s'est produit l'incident, l'organisme ATS de l'aérodrome de destination sera informé et prié d'obtenir le compte rendu du pilote. Le message contiendra les renseignements suivants :

- a) type d'incident (AIRPROX, procédure ou moyen) ;
- b) identification de l'aéronef en cause ;
- c) heure et position au moment de l'incident ;
- d) brefs renseignements sur l'incident.

Chapitre 12. EXPRESSIONS CONVENTIONNELLES

12.1 PROCÉDURES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS

Les procédures de télécommunications seront conformes aux dispositions du Volume II du règlement relatif aux télécommunications — Télécommunications aéronautiques, et les pilotes, le personnel ATS et les autres catégories de personnel au sol connaîtront bien les procédures de radiotéléphonie qui figurent dans ce document.

12.2 GÉNÉRALITÉS

— *Les dispositions relatives au collationnement des autorisations et des renseignements concernant la sécurité figurent dans le Chapitre 4, § 4.5.7.5.*

12.2.1 La plupart des expressions conventionnelles figurant à la Section 12.3 du présent chapitre présentent le texte d'un message complet sans indicatif d'appel. Elles ne prétendent pas être complètes et, lorsque les circonstances sont différentes, les pilotes, le personnel ATS et les autres catégories de personnel au sol seront censés communiquer en langage clair, de façon aussi explicite et précise que possible, au niveau prescrit dans les spécifications de l'OACI relatives aux compétences linguistiques figurant dans l'Annexe 1 de l'OACI— Licences du personnel, afin d'écartier tout risque de confusion de la part des personnes qui utilisent une langue autre que l'une de leurs langues nationales.

12.2.2 Afin d'en faciliter la consultation, les expressions ont été groupées suivant le type du service de la circulation aérienne auquel elles se rapportent. Cependant, les utilisateurs connaîtront, et utiliseront selon les besoins, des expressions appartenant à des groupes différents de ceux qui s'appliquent spécifiquement au type de service de la circulation aérienne fourni. Toutes les expressions conventionnelles seront utilisées conjointement avec les indicatifs d'appel (d'aéronef, de véhicule au sol, d'organisme ATC ou autre) appropriés. Afin de mieux mettre en évidence les expressions conventionnelles énumérées dans la Section 12.3, les indicatifs d'appel ont été omis. Les dispositions relatives à la composition des messages radiotéléphoniques, aux indicatifs d'appel et aux procédures figurent dans le règlement relatif aux télécommunications, Volume II, Chapitre 5.

12.2.3 La Section 12.3 comprend des expressions conventionnelles destinées aux pilotes, au personnel ATS et à d'autres catégories de personnel au sol.

12.2.4 Lorsqu'ils volent ou qu'ils effectuent un transit vertical dans un espace aérien à minimum de séparation verticale réduit (RVSM), les pilotes d'aéronefs non homologués RVSM signaleront la non-homologation de leur aéronef dans les circonstances suivantes, en utilisant l'expression conventionnelle figurant au § 12.3.1.12, alinéa c) :

- a) au premier appel effectué dans l'espace aérien à RVSM, quel que soit le canal ;
- b) dans toutes les demandes de changement de niveau ;
- c) dans tous les collationnements d'autorisation de niveau.

12.2.5 Lorsqu'ils recevront un message d'un aéronef indiquant que celui-ci n'est pas homologué pour le RVSM, les contrôleurs de la circulation aérienne en accuseront expressément réception.

12.2.6 Les expressions à utiliser pour les mouvements des véhicules sur l'aire de manœuvre seront les mêmes que celles qui sont utilisées pour les mouvements des aéronefs, sauf en ce qui concerne les instructions de circulation à la surface. Dans le cas de ces instructions, on utilisera l'expression « AVANCEZ » à la place de « ROULEZ » dans les communications avec les véhicules.

12.2.7 Les mentions conditionnelles comme « derrière l'avion qui atterrit » ou « après l'avion au départ », ne seront pas utilisées pour les mouvements concernant la ou les pistes en service, sauf lorsque le contrôleur et le pilote intéressés peuvent voir l'avion ou le véhicule en question. L'aéronef ou le véhicule causant la condition établie dans l'autorisation délivrée sera le premier aéronef ou véhicule à passer devant l'autre aéronef concerné. Dans tous les cas, une autorisation conditionnelle sera délivrée et comprendra, dans l'ordre, les éléments suivants :

- a) indicatif d'appel ;
- b) condition ;
- c) autorisation ;
- d) bref rappel de la condition ;

par exemple :

« SAS 941, DERRIÈRE DC-9 EN COURTE FINALE, ALIGNEZ-VOUS DERRIÈRE. »

— *Cette autorisation conditionnelle oblige l'avion qui la reçoit à identifier l'avion ou le véhicule qui motive l'autorisation.*

12.2.8 La Section 12.3 ne contient ni les expressions conventionnelles ni les termes utilisés couramment dans les procédures de radiotéléphonie qui figurent dans le règlement relatif aux télécommunications, Volume II.

12.2.9 Les mots entre parenthèses signifient, soit que des indications précises, comme le niveau, l'emplacement ou l'heure, etc., doivent être ajoutées pour compléter l'expression, soit que des variantes peuvent être utilisées. Les expressions entre crochets sont des mots facultatifs ou des renseignements supplémentaires qu'il peut être nécessaire d'ajouter dans certains cas.

12.2.10 On trouvera dans le Manuel de radiotéléphonie (Doc 9432), des exemples d'application des expressions conventionnelles.

12.3 EXPRESSIONS CONVENTIONNELLES ATC

12.3.1 Généralités

Circonstances	Expressions conventionnelles	Phraséologie
<p>12.3.1.1 INDICATION DES NIVEAUX DE VOL</p> <p>[DÉSIGNÉS CI-APRÈS « (NIVEAU)»]</p>	<p>a) NIVEAU DE VOL (numéro); ou</p> <p>b) (nombre) MÈTRES; ou</p> <p>c) (nombre) PIEDS.</p>	<p>a) FLIGHT LEVEL (number); or</p> <p>b) (number) METRES; or</p> <p>c) (number) FEET.</p>
<p>12.3.1.2 CHANGEMENTS DE NIVEAU, COMPTES</p> <p>RENDUS ET VITESSE VERTICALE</p> <p>... pour indiquer de commencer une montée (ou une descente) jusqu'à un niveau compris dans la plage verticale spécifiée</p> <p>... pour avions SST seulement</p>	<p>a) MONTEZ (ou DESCENDEZ); suivi, s'il y a lieu de:</p> <p>1) AU (niveau);</p> <p>2) AU BLOC (niveau) À (niveau) ET MAINTENEZ;</p> <p>3) POUR ATTEINDRE (niveau) À (ou AVANT) (heure ou point significatif);</p> <p>4) RAPPELEZ LIBÉRANT (ou ATTEIGNANT, ou PASSANT) (niveau);</p> <p>5) À (nombre) MÈTRES PAR SECONDE (ou PIEDS PAR MINUTE) [OU PLUS (ou OU MOINS)];</p> <p>6) RAPPELEZ DÉBUT D'ACCÉLÉRATION (ou DE DÉCÉLÉRATION);</p> <p>b) MAINTENEZ AU MOINS (nombre) MÈTRES (ou PIEDS) PLUS HAUT (ou PLUS BAS) (indicatif d'appel d'aéronef);</p> <p>c) DEMANDEZ CHANGEMENT DE NIVEAU (ou DE NIVEAU DE VOL ou D'ALTITUDE) À (nom de l'organisme) [À (heure ou point significatif)];</p> <p>d) ARRÊTEZ MONTÉE (ou DESCENTE) AU (niveau);</p> <p>e) CONTINUEZ MONTÉE (ou DESCENTE) VERS (niveau);</p> <p>f) EXPÉDIEZ MONTÉE (ou DESCENTE) [JUSQU'AU PASSAGE (niveau)];</p> <p>g) QUAND VOUS ÊTES PRÊT, MONTEZ (ou DESCENDEZ) AU (niveau);</p>	<p>a) CLIMB (or DESCEND); followed as necessary by:</p> <p>1) TO (level);</p> <p>2) TO AND MAINTAIN BLOCK (level) TO (level);</p> <p>3) TO REACH (level) AT (or BY) (time or significant point);</p> <p>4) REPORT LEAVING (or REACHING, or PASSING) (level);</p> <p>5) AT (number) METRES PER SECOND (or FEET PER MINUTE) [OR GREATER (or OR LESS)];</p> <p>6) REPORT STARTING ACCELERATION (or DECELERATION).</p> <p>b) MAINTAIN AT LEAST (number) METRES (or FEET) ABOVE (or BELOW) (aircraft call sign);</p> <p>b) MAINTAIN AT LEAST (number) METRES (or FEET) ABOVE (or BELOW) (aircraft call sign);</p> <p>c) REQUEST LEVEL (or FLIGHT LEVEL or ALTITUDE) CHANGE FROM (name of unit) [AT (time or significant point)];</p> <p>d) STOP CLIMB (or DESCENT) AT (level);</p> <p>e) CONTINUE CLIMB (or DESCENT) TO (level);</p> <p>f) EXPEDITE CLIMB (or DESCENT) [UNTIL PASSING (level)];</p> <p>g) WHEN READY CLIMB (or DESCEND) TO (level);</p>

	<p>h) PRÉVOYEZ MONTÉE (ou DESCENTE) À (heure ou point significatif);</p> <p>i) *DEMANDE DESCENTE À (heure);</p> <p>j) IMMÉDIATEMENT;</p> <p>k) APRÈS PASSAGE (point significatif);</p>	<p>h) EXPECT CLIMB (or DESCENT) AT (time or significant point);</p> <p>i) * REQUEST DESCENT AT (time);</p> <p>j) IMMEDIATELY;</p> <p>k) AFTER PASSING (significant point);</p> <p>l) AT (time or significant point);</p>
... pour indiquer le moment ou le lieu où l'instruction doit être exécutée	<p>l) À (heure ou point significatif);</p> <p>m) QUAND VOUS ÊTES PRÊT, (instruction);</p>	<p>m) WHEN READY (instruction);</p>
... pour indiquer que l'instruction doit être exécutée au moment qui convient	<p>n) ASSUREZ VOTRE SÉPARATION EN VMC [DU (niveau)] [AU (niveau)];</p>	<p>n) MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC [FROM (level)] [TO (level)];</p> <p>o) MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC ABOVE (or BELOW, or TO) (level);</p>
... pour indiquer que l'aéronef doit monter ou descendre en assurant sa séparation et en restant en VMC	<p>o) ASSUREZ VOTRE SÉPARATION EN VMC PLUS HAUT QUE (ou PLUS BAS QUE, ou AU) (niveau);</p> <p>p) SI IMPOSSIBLE (autres instructions) ET AVISEZ-MOI;</p>	<p>p) IF UNABLE (alternative instructions) AND ADVISE;</p>
... lorsqu'il n'est pas certain que l'aéronef puisse se conformer à l'autorisation ou à l'instruction	<p>q) *IMPOSSIBLE;</p> <p>r) *RA TCAS</p> <p>p) ROGER</p>	<p>q) * UNABLE;</p> <p>r) * TCAS RA;</p>
... après qu'un équipage a commencé à s'écarter d'une autorisation ou instruction ATC, quelle qu'elle soit, pour donner suite à un avis de résolution (RA) de l'ACAS (échange pilote-contrôleur	<p>t) *CONFLIT TERMINÉ, REVENONS À (autorisation en vigueur) ;</p>	<p>t) * CLEAR OF CONFLICT, RETURNING TO (assigned clearance);</p> <p>u) ROGER (or alternative instructions</p>

... après exécution d'une manœuvre faisant suite à un RA de l'ACAS et une fois amorcé le retour à l'autorisation ou instruction ATC (échange pilote-contrôleur)	u) ROGER (ou autres instructions);	v) * CLEAR OF CONFLICT, (assigned clearance)RESUMED; w) * ROGER (or alternative instructions);
... après exécution d'une manœuvre faisant suite à un RA de l'ACAS et une fois de retour à l'autorisation ou instruction ATC en vigueur (échange pilote-contrôleur)	v) * CONFLIT TERMINÉ, DE RETOUR À (autorisation en vigueur) ; w) ROGER (ou autres instructions);	x) * UNABLE, TCAS RA; y) ROGER;
... s'il reçoit une autorisation ou instruction ATC qui contredit le RA de l'ACAS, l'équipage de conduite suivra le RA et en informera directement l'ATC (échange pilote-contrôleur)	x) * IMPOSSIBLE, RA TCAS ; y) ROGER ;	z) CLIMB VIA SID TO (level);
... autorisation de monter en suivant un SID comportant des restrictions publiées de niveau et/ou de vitesse, selon laquelle le pilote doit monter jusqu'au niveau autorisé, respecter les restrictions de niveau publiées, suivre le profil latéral du SID et respecter les restrictions de vitesse publiées ou les instructions de vitesse émises par l'ATC, selon le cas	z) MONTEZ VIA SID AU (niveau) ;	
autorisation d'annuler les restrictions de niveau du profil vertical d'un SID pendant la montée		aa) [CLIMB VIA SID TO (level)], CANCEL LEVEL RESTRICTION(S);
... autorisation d'annuler des restrictions de niveau précises du profil vertical d'un SID pendant la montée	aa) [MONTEZ VIA SID AU (niveau)], ANNULEZ RESTRICTIONS DE NIVEAU ; bb) [MONTEZ VIA SID AU (niveau)], ANNULEZ RESTRICTIONS DE NIVEAU A (points) ;	bb) [CLIMB VIA SID TO (level)], CANCEL LEVEL RESTRICTION(S) AT (point(s));

... autorisation d'annuler les restrictions de vitesse d'un SID pendant la montée			
... autorisation d'annuler des restrictions de vitesse précises d'un SID pendant la montée	MONTEZ VIA SID AU (niveau), ANNULEZ RESTRICTIONS DE VITESSE ; dd) [MONTEZ VIA SID AU (niveau), ANNULEZ RESTRICTIONS DE VITESSE A (points) ;	cc) [CLIMB VIA SID TO (level)], CANCEL SPEED RESTRICTION(S);	
... autorisation de monter et d'annuler les restrictions de vitesse et de niveau d'un SID	MONTEZ VIA SID AU (niveau), ANNULEZ RESTRICTIONS DE VITESSE A (points) ; ee) MONTEZ SANS RESTRICTIONS AU (niveau) ou MONTEZ AU (niveau), ANNULEZ RESTRICTIONS DE NIVEAU ET DE VITESSE;	dd) [CLIMB VIA SID TO (level)], CANCEL SPEED RESTRICTION(S); AT (point(s));	
... autorisation de descendre en suivant une STAR comportant des restrictions publiées de niveau et/ou de vitesse, selon laquelle le pilote doit descendre jusqu'au niveau autorisé, se conformer aux restrictions de niveau publiées, suivre le profil latéral de la STAR et respecter les restrictions de vitesse publiées ou les instructions de vitesse émises par l'ATC	ff) [DESCENDEZ VIA STAR AU (niveau)];	ee) CLIMB UNRESTRICTED TO (level) (or) CLIMB TO (level), CANCEL LEVEL AND SPEED RESTRICTIONS; ff) DESCEND VIA STAR TO (level);	
... autorisation d'annuler les restrictions de niveau d'une STAR pendant la descente			
... autorisation d'annuler les restrictions spécifiques de niveau d'une STAR pendant la descente	gg) [DESCENDEZ VIA STAR AU (niveau), ANNULEZ RESTRICTIONS DE NIVEAU ;	gg) [DESCEND VIA STAR TO (level)], CANCEL LEVEL RESTRICTION(S);	
... autorisation d'annuler les restrictions de vitesse d'une STAR pendant la descente	hh) [DESCENDEZ VIA STAR AU (niveau), ANNULEZ RESTRICTIONS DE NIVEAU A (points) ;	hh) VIA STAR TO (level), CANCEL LEVEL RESTRICTION(S) AT (point(s));	
... autorisation de descendre et d'annuler les restrictions de vitesse et de niveau d'une STAR	ii) [DESCENDEZ VIA STAR AU (niveau), ANNULEZ RESTRICTIONS DE VITESSE ;		

		<p>jj) [DESCENDEZ VIA STAR AU (niveau)], ANNULEZ RESTRICTIONS DE VITESSE A (points) ;</p>	
CARBURANT MINIMAL			<p>ii) [DESCEND VIA STAR TO (level)], CANCEL SPEED RESTRICTION(S);</p>
... indication d'une situation de carburant minimal		<p>kk) DESCENDEZ SANS RESTRICTIONS AU (niveau) ou DESCENDEZ A (niveau), ANNULEZ RESTRICTIONS DE NIVEAU ET DE VITESSE.</p>	<p>ij) [DESCEND VIA STAR TO (level)], CANCEL SPEED RESTRICTION(S).AT (point(s));</p> <p>kk) DESCEND UNRESTRICTED TO (level) or DESCEND TO (level), CANCEL LEVEL AND SPEED RESTRICTIONS</p>
		<p>a) * MINIMUM FUEL ;</p> <p>b) ROGER [PAS DE DÉLAI PRÉVU ou PRÉ- VOIR (renseignements sur le délai).</p>	
12.3.1.3		<p>* Indique une communication du pilote.</p>	<p>a) * MINIMUM FUEL;</p> <p>b) ROGER [NO DELAY EXPECTED or EXPECT (delay information)].</p> <p>* Denotes pilot transmission</p>
12.3.1.4 TRANSFERT DE CONTRÔLE OU CHANGEMENT DE PRÉ- QUENCE		<p>a) CONTACTEZ (indicatif d'appel de l'orga- nisme) (fréquence) [MAINTENANT];</p> <p>b) A (ou VERTICALE) (heure ou lieu) [EN] [PASSANT/LIBÉRANT/ATTEIGNANT] (niveau) CONTACTEZ (indicatif d'appel de l'organisme) (fréquence);</p> <p>c) SI PAS DE CONTACT (instructions);</p>	<p>a) CONTACT (unit call sign) (frequency) [NOW];</p> <p>b) AT (or OVER) (time or place) [or WHEN] PASSING/LEAVING/REACHING] (le- vel)CONTACT (unit call sign) (frequen- cy)</p> <p>c) IF NO CONTACT (instructions);</p>

<p>— Il peut être demandé à l'aéronef d'« ATTENDRE » sur une fréquence quand il est prévu que l'organisme ATS entrera bientôt en contact avec lui, ou de « VEILLER » une fréquence sur laquelle des informations sont en cours de diffusion.</p>	<p>d) ATTENDRE L'APPEL DE (indicatif d'appel de l'organisme) SUR (fréquence);</p> <p>e) *DEMANDE À PASSER SUR (fréquence);</p> <p>f) CHANGEMENT DE FRÉQUENCE APPROUVÉ ;</p> <p>g) VEILLEZ (indicatif d'appel de l'organisme) (fréquence);</p> <p>h) * JE VEILLE (fréquence);</p> <p>i) QUAND VOUS ÊTES PRÊT CONTACTEZ (indicatif d'appel de l'organisme) (fréquence);</p> <p>j) RESTEZ SUR CETTE FRÉQUENCE.</p> <p>* Indique une communication du pilote</p>	<p>d) STAND BY FOR (unit call sign) (fréquence);</p> <p>f) FREQUENCY CHANGE APPROVED;</p> <p>g) MONITOR (unit call sign) (fréquence);</p> <p>h) *MONITORING (fréquence);</p> <p>i) WHEN READY CONTACT (unit call sign) (fréquence);</p> <p>j) REMAIN THIS FREQUENCY.</p> <p>* Denotes pilot transmission</p>
<p>12.3.1.5 ESPACEMENT DE 8,33 KHZ DES CANAUX</p> <p>— Dans ce paragraphe, le nombre « 8,33 » n'est pas énoncé « huit décimale trois » mais « huit trente-trois ». Cette façon d'énoncer un nombre n'est utilisée que dans le contexte de l'espacement de 8,33 kHz des canaux et ne constitue pas une modification des dispositions ou des expressions conventionnelles OACI en vigueur relatives à l'emploi du mot « décimale ».</p>	<p>a) CONFIRMEZ HUIT TRENTE-TROIS;</p>	<p>a) CONFIRM EIGHT POINT THREE THREE;</p>
<p>.... pour demander une confirmation de capacité 8,33 kHz</p>		

... pour indiquer une capacité 8,33 kHz	b) *AFFIRME HUIT TRENTE-TROIS;	b) AFFIRM EIGHT POINT THREE THREE;
... pour indiquer une absence de capacité 8,33 kHz	c) *NÉGATIF HUIT TRENTE-TROIS;	c) * NEGATIVE EIGHT POINT THREE THREE;
... pour demander une confirmation de capacité UHF	d) CONFIRMEZ UHF;	d) CONFIRM UHF;
... pour indiquer une capacité UHF	e) *AFFIRME UHF;	e) *AFFIRM UHF;
... pour indiquer une absence de capacité UHF	f) *NÉGATIF UHF	NEGATIVE UHF;
... pour demander si l'aéronef a reçu une exemption en ce qui concerne l'espacement de 8,33 kHz	g) CONFIRMEZ EXEMPTION HUIT TRENTE-TROIS;	g) CONFIRM EIGHT POINT THREE THREE EXEMPTED
... pour indiquer que l'aéronef a reçu une exemption en ce qui concerne l'espacement de 8,33 kHz	h) *AFFIRME EXEMPTION HUIT TRENTE-TROIS;	h) * AFFIRM EIGHT POINT THREE THREE EXEMPTED;
... pour indiquer que l'aéronef n'a pas reçu d'exemption en ce qui concerne l'espacement 8,33 kHz	i) *NÉGATIF EXEMPTION HUIT TRENTE-TROIS;	i) *NEGATIVE EIGHT POINT THREE THREE EXEMPTED;
... pour indiquer qu'une certaine autorisation a été délivrée sinon un aéronef sans l'équipement ou l'exemption nécessaires entrerait dans un espace aérien à obligation d'emport	j) CAUSE OBLIGATION HUIT TRENTE-TROIS	j) DUE EIGHT POINT THREE THREE REQUIREMENT
	* Indique une communication du pilote.	* Denotes pilot transmission.

<p>12.3.1.6 CHANGEMENT D'INDICATIF D'APPEL ... pour indiquer à un aéronef de changer d'indicatif d'appel</p>	<p>a) CHANGEZ VOTRE INDICATIF D'APPEL POUR (nouvel indicatif d'appel) [JUSQU'À NOUVEL AVIS];</p> <p>b) REPRENEZ INDICATIF D'APPEL INDIQUÉ DANS VOTRE PLAN DE VOL (indicatif d'appel) [AU PASSAGE DE (point significatif)].</p>	<p>a) CHANGE YOUR CALL SIGN TO (new call sign) [UNTIL FURTHER ADVISED];</p> <p>b) REVERT TO FLIGHT PLAN CALL SIGN (call sign) [AT (significant point)].</p>
<p>... pour indiquer à un aéronef de reprendre l'indicatif d'appel indiqué dans son plan de vol</p>	<p>a) TRAFIC (renseignements);</p> <p>b) PAS DE TRAFIC CONNU;</p>	<p>a) TRAFFIC (information);</p> <p>b) NO REPORTED TRAFFIC;</p>
<p>12.3.1.7 RENSEIGNEMENTS SUR LE TRAFIC ... pour communiquer des renseignements sur le trafic</p>	<p>c) *JE SURVEILLE;</p> <p>d) *TRAFIC EN VUE;</p> <p>e) *PAS DE CONTACT VISUEL [raisons];</p> <p>f) TRAFIC [ADDITIONNEL] SE DIRIGEANT (direction) (type d'aéronef) (niveau) ESTIMÉ (ou VERTICALE DE) (point significatif) À (heure);</p> <p>g) TRAFIC BALLON(S) LIBRE(S) NONHABITÉ(S) (catégorie) VERTICALE [ou ESTIMÉ(S) VERTICALE] (lieu) À (heure) SIGNALÉ(S) (niveau(x)) [ou NIVEAU INCONNU] SE DÉPLAÇANT (direction) (autres renseignements utiles, s'il y a lieu).</p> <p>* Indique une communication du pilote.</p>	<p>c) *LOOKING OUT;</p> <p>d) *TRAFFIC IN SIGHT;</p> <p>e) *NEGATIVE CONTACT [reasons];</p> <p>f) [ADDITIONAL] TRAFFIC (direction) BOUND (type of aircraft) (level) ESTIMATED (or OVER) (significant point) AT (time);</p> <p>g) TRAFFIC IS (classification) UNMANNED FREE BALLOON(S) WAS [or ESTIMATED] OVER (place) AT (time) REPORTED (level(s)) [or LEVEL UNKNOWN] MOVING (direction) (other pertinent information, if any).</p>
<p>.. pour accuser réception de renseignements sur le trafic</p>	<p>* Indique une communication du pilote.</p>	<p>Denotes pilot transmission.</p>

<p>12.3.1.8 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES</p>	<p>a) VENT [DE SURFACE] (nombre) DEGRÉS (vitesse) (unité);</p> <p>b) VENT AU (niveau) (nombre) DEGRÉS (nombre) KILOMÈTRES/HEURE (ou NOEUDS); — Le vent est toujours exprimé en indiquant la direction et la vitesse moyennes et toute variation significative de ces éléments.</p> <p>c) VISIBILITÉ (distance) (unité) [direction];</p> <p>d) PORTÉE VISUELLE DE PISTE (ou RVR) [PISTE (numéro)] (distance) (unité);</p> <p>e) PORTÉE VISUELLE DE PISTE (ou RVR) PISTE (numéro) NON DISPONIBLE (ou NON COMMUNIQUÉE);</p>	<p>a) [SURFACE] WIND (number) DEGREES (speed) (units);</p> <p>b) WIND AT (level) (number) DEGREES (number) KILOMETRES PER HOUR (or KNOTS); — Wind is always expressed by giving the mean direction and speed and any significant variations thereof.</p> <p>c) VISIBILITY (distance) (units) [direction];</p> <p>d) RUNWAY VISUAL RANGE (or RVR) [RUNWAY (number)] (distance) (units);</p> <p>e) RUNWAY VISUAL RANGE (or RVR) RUNWAY (number) NOT AVAILABLE (or NOT REPORTED)</p>
<p>... en cas d'observations multiples de la RVR</p>	<p>f) PORTÉE VISUELLE DE PISTE (ou RVR) [PISTE (numéro)] (première position) (distance) (unité), (deuxième position) (distance) (unité), (troisième position) (distance) (unité); — Les observations multiples de la RVR correspondent toujours à la zone de toucher des roues, au point médian et à la zone de roulement à l'atterrissage/d'extrémité d'arrêt de la piste</p>	<p>f) RUNWAY VISUAL RANGE (or RVR) [RUNWAY (number)] (first position) (distance) (units), (second position) (distance) (units), (third position) (distance) (units); — Multiple RVR observations are always representative of the touchdown zone, midpoint zone and the roll-out/stop end zone respectively.</p>

Imprimé dans les ateliers
de l'imprimerie du Journal officiel
B.P.: 2087 Brazzaville