

TEL : (216) 71 754 000  
(216) 71 755 000  
(216) 71 848 000  
FAX : (216) 71 783 621  
AFS : DTTCYNYX  
Web Site : www.oaca.nat.tn  
E-mail: tunisia-ais@oaca.nat.tn



SERVICE DE L'INFORMATION AERONAUTIQUE  
CENTRE DE LA NAVIGATION AERIEENNE  
AEROPORT INTERNATIONAL DE TUNIS-CARTHAGE  
1080 TUNIS CEDEX

NR 6/07

07 APR

**Décision du Ministre du Transport N°164 du 06/12/2006, fixant les conditions de mise en œuvre de la navigation de surface de base B-RNAV dans l'espace aérien tunisien/ order of the Minister of Transport N°164 dated on 06/12/2006, laying down the requirements for the implementation of Basic RNAV (B-RNAV) in Tunisian airspace.**

**Art 1. Objet :**

La présente décision a pour objet de fixer:

- les conditions techniques et opérationnelles pour l'homologation B-RNAV des aéronefs et des exploitants d'aéronefs en vue d'opérer dans un espace aérien B-RNAV et
- les règles techniques et opérationnelles de la circulation aérienne relatives à l'utilisation de la B-RNAV dans les portions de l'espace aérien tunisien désignées pour la B-RNAV.

**Art 2. Définitions et abréviations :**

Pour l'application de la présente décision les expressions et les abréviations ci-dessous ont les significations suivantes:

- **Aéronef d'Etat** : Tout aéronef utilisé dans des services militaires, des douanes ou de sûreté.
- **B-RNAV** : Type de RNAV dont la précision de tenue de route dans le plan latéral est de  $\pm 5$  NM et exploité par les aéronefs dotés d'un équipement RNAV ayant la capacité à déterminer leurs positions dans le plan horizontal avec une précision suffisante pour satisfaire à l'exigence de tenue de route.
- **Espace B-RNAV** : Il s'agit de tout réseau de routes ATS publié de l'espace aérien. Pour pouvoir voler à l'intérieur de cette zone, la capacité B-RNAV de l'aéronef dans son ensemble doit être démontrée.
- **Exploitant d'aéronef** : Toute personne physique ou morale qui se livre ou propose de se livrer à l'exploitation d'un ou plusieurs aéronefs.
- **Homologation B-RNAV** : Homologation émise par les services compétents du Ministère chargé de l'aviation civile de l'Etat dans lequel est basé l'exploitant. Elle consiste en une homologation de l'aéronef et une homologation opérationnelle des exploitants d'aéronefs.
- **Même route** : 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.
- **Route B-RNAV** : C'est une route publiée, tracée sur le territoire d'un Etat ayant un espace aérien B-RNAV et ne survolant pas nécessairement les aides radioélectriques au sol, le long de cette route les aéronefs doivent naviguer avec une précision de

**Art 1. Purpose:**

The purpose of this order is to establish:

- The requirements for the airworthiness and operational approval for B-RNAV operations in B-RNAV airspace.
- The technical and operational rules of the aeronautical traffic related to the utilization of B-RNAV in the Tunisian airspace portion designed to the B-RNAV.

**Art 2. Definitions and abbreviations:**

For application of this order, the below expressions and abbreviations have the following meanings :

- **State aircraft**: any aircraft used in military, customs or safety services.
- **B-RNAV**: Type of RNAV that meets a track keeping accuracy equal to or better than  $\pm 5$  NM in the lateral plan and flown by aircraft equipped with RNAV system having the capability to determine their positions in the horizontal plan with the required accuracy to satisfy the requirement of route to be flown .
- **B-RNAV space**: All Published ATS network routes in an airspace. To be able to fly within this airspace, the whole B-RNAV capability of the aircraft must be proven.
- **Aircraft operator** : Any physical or moral person who exploits or proposing to exploit one or more aircraft.
- **B-RNAV approval**: Approval issued by the competent services of the Ministry in charge of the civil aviation of the State in which is based the air operator. The B-RNAV approval consists of an approval of the aircraft and operational approval of the air operator.
- **Same track** : Same direction tracks and intersecting tracks or portions thereof, the angular difference of which is less than 45 degrees or more than 315 degrees, and whose protected airspaces overlap.
- **B-RNAV route** : Published route, design on state territory implementing B-RNAV airspace and not over flying necessary electrical ground radio aids along this route, the aircrafts shall navigate with RNP5 accuracy.

navigation RNP 5.

- **RNAV** : Méthode de navigation permettant le vol sur n'importe quelle trajectoire voulue. L'équipement RNAV doit permettre de déterminer automatiquement la position de l'aéronef à partir d'un ou d'une combinaison des senseurs suivants:
  - \* VOR/DME
  - \* INS ou IRS
  - \* DME/DME
  - \* GPS
- **RNP**: Expression de la performance de navigation qui est nécessaire pour évoluer à l'intérieur d'un espace aérien défini;
- **Routes RNP fixe**: Les routes RNP fixe sont les routes ATS publiées, permanentes, qui peuvent figurer dans un plan de vol et sont destinées aux aéronefs homologués pour un type de RNP déterminé. Il n'est pas exclu qu'elles fassent l'objet de restrictions en ce qui concerne les périodes de disponibilité et l'utilisation des niveaux de vol.
- **Routes RNP d'exception**: Les routes RNP d'exception sont des routes ATS publiées qui peuvent figurer dans un plan de vol et être mises à la disposition d'aéronefs homologués pour un type de RNP déterminé pendant des périodes de temps limitées (heures, jour, saison). Elles peuvent aussi être établies pour répondre à des besoins inhabituels et temporaires, qui se manifestent à l'improviste.
- **Routes en sens inverse**: 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**: Routes sécantes ou parties de routes sécantes autres que « même route » et « routes en sens inverse » qui sont définies ci-dessus.
- **Route ATS**: Route déterminée destinée à canaliser la circulation pour permettre d'assurer les services de la circulation aérienne.
- **Route à navigation de surface** : route ATS établie à l'usage des aéronefs qui peuvent utiliser la navigation de surface.
- **Sur la route**: Expression qui signifie que l'aéronef se dirige directement vers la station ou le point de cheminement ou qu'il s'en éloigne directement.
- **Système B-RNAV**: C'est un équipement ou ensemble d'équipements de bord permettant de répondre aux critères de la B-RNAV tels que définis par la présente décision.
- **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.
- **AOC** : Permis d'exploitation aérienne.
- **ATC** : Contrôle de la circulation aérienne.
- **ATS** : Services de la circulation aérienne.
- **ACT** : Activation.
- **B-RNAV**: Navigation de surface de base.
- **COM** : Communications.
- **CPL** : Plan de vol en vigueur.
- **DME** : Dispositif de mesure de distance.
- **FL** : Niveau de vol.
- **FPL** : Plan de vol déposé.
- **GPS** : Système mondial de localisation.
- **GNSS** : Système mondial de navigation par satellites.

- **RNAV** : is a method which permits aircraft navigation along any desired flight path. RNAV equipment operates by automatically determining aircraft position from one, or a combination, of the following together sensors:

\*VOR/DME            \* INS or IRS  
\*DME/DME           \* GPS

- **RNP**: A statement of the navigation performance necessary for operation within a defined airspace.
- **Fixed RNP routes**: Fixed RNP routes are permanent, published ATS routes which can be flight-planned for use by aircraft approved for a specific RNP type. Restrictions in periods of availability and flight levels are not precluded.
- **Contingency RNP routes**: Contingency RNP routes are published ATS routes which can be flight-planned and which can be made available to aircraft approved for a specific RNP type during limited time periods (hours, days, seasons). They may also be established to meet unusual, temporary requirements arising at short notice.
- **Reciprocal tracks**: Opposite tracks and intersecting tracks or portions thereof, the angular difference of which is more than 135 degrees but less than 225 degrees, and whose protected airspaces overlap.
- **Crossing tracks**: Intersecting tracks or portions thereof other than same track and crossing tracks specified above.
- **ATS route** : A specified route designed for channeling the flow of traffic as necessary for the provision of air traffic services.
- **Area navigation route** : An ATS route established for the use of aircraft capable of employing area navigation.
- **On track**: Means that the aircraft is flying either directly inbound to or directly outbound from the station or waypoint.
- **B-RNAV system**: It's a board equipment or combined equipments replying with B-RNAV criteria as defined in this order.
- **RNP type**: A containment value expressed as a distance in nautical miles from the intended position within which flights would be for at least 95 per cent of the total flying time.
- **AOC** : Air Operator Certificate
- **ATC** : Air Traffic Control.
- **ATS** : Air Traffic Services.
- **ACT** : Activation.
- **B-RNAV** : Basic Area Navigation.
- **COM** : Communications.
- **CPL** : Current flight Plan.
- **DME** : Distance Measuring Equipment
- **FL** : Flight Level.
- **FPL** : Filed Flight Plan.
- **GPS** : Global Positioning System.
- **GNSS** : Global Navigation Satellite System.

- **IFR** : Règles de vol aux instruments.
- **INS** : Système de navigation par inertie.
- **Km** : Kilomètre.
- **MEL** : Liste minimale d'équipements.
- **MFA** : Altitude Minimum de vol.
- **NAV** : Navigation.
- **NM** : Milles marins.
- **OACI** : Organisation de l'Aviation Civile Internationale.
- **RAIM** : Contrôle autonome de l'intégrité par le récepteur.
- **RPL** : Plan de vol répétitif.
- **RNP** : Qualité de navigation requise.
- **SUR** : Surveillance.
- **STS** : Motif de Traitement spécial (état)
- **VHF** : Très hautes fréquences.
- **VOR** : Radiophare omnidirectionnel VHF.
- **WGS-84** : Système géodésique mondial 1984.
- **WPT** : Point de cheminement.

## TITRE I

**Les conditions techniques et opérationnelles pour l'homologation B-RNAV des aéronefs et des exploitants d'aéronefs en vue d'opérer dans un espace aérien B-RNAV.**

### CHAPITRE I

#### I. HOMOLOGATION B-RNAV DES AERONEFS

##### Art 3. Homologation de l'aéronef :

Concerne tout aéronef immatriculé en Tunisie et qu'un exploitant a l'intention d'utiliser dans l'espace aérien B-RNAV. Cette homologation doit s'effectuer en conformité avec les spécifications techniques préalablement agréées par les services compétents du Ministère du Transport en vue de son exploitation.

##### Art 4. Aéronefs d'Etat :

A l'exception des aéronefs d'Etat, seuls les aéronefs homologués B-RNAV seront autorisés à opérer dans l'espace aérien B-RNAV.

##### Art 5. Autres aéronefs :

Les aéronefs non immatriculés en Tunisie et exploités par une entreprise de transport aérien tunisienne doivent obtenir une homologation B-RNAV par l'Etat d'immatriculation pour opérer dans l'espace aérien B-RNAV.

##### Art 6. Caractéristiques exigées pour un système B- RNAV :

Pour évoluer dans l'espace B- RNAV, tout aéronef doit être équipé au moins d'un système certifié comme moyen de navigation B-RNAV. Ce système doit avoir les caractéristiques suivantes :

- **Précision**: Une précision de navigation de  $\pm 5$  NM.
- **Continuité de service** : une continuité de service de 99,99% du temps de vol (infrastructure sol et bord confondues).  
Toutefois jusqu'à la date à laquelle les installations et les services VOR (radiophare omnidirectionnel) cesseront d'être disponibles, l'emport d'un seul système RNAV ne satisfaisant pas à une continuité de service moyenne équivalente à 99,99% du temps de

- **IFR** : Instrument Flight Rules.
- **INS** : Inertial Navigation System.
- **Km** : Kilometer.
- **MEL** : Minimum Equipment List.
- **MFA** : Minimum Flight Altitude.
- **NAV** : Navigation.
- **NM** : Nautical Miles.
- **ICAO** : International Civil Aviation Organization.
- **RAIM** : Receiver Autonomous Integrity Monitoring.
- **RPL** : Repetitive Flight Plan
- **RNP** : Required Navigation Performance
- **SUR** : Surveillance.
- **STS** : Reason for special handling ( status ).
- **VHF** : Very High Frequency.
- **VOR** : VHF Omnidirectional radio range.
- **WGS-84** : World Geodetic System 1984.
- **WPT** : Way-point.

## TITRE I

**The requirements for the airworthiness and operational approval for B-RNAV operations in B-RNAV airspace.**

### CHAPTER I

#### I. B-RNAV APPROVAL OF AIRCRAFT

##### Art 3. Approval of the aircraft:

Concern all aircraft registered in Tunisia and each operator intends to use this aircraft in B-RNAV airspace. This approval should be obtained in accordance with the technical specifications agreed by the competent services of "Ministère du Transport".

##### Art 4. State aircraft:

Except State aircraft, operations within the B-RNAV airspace are restricted to B-RNAV approved aircraft.

##### Art 5. Other aircraft:

The foreign aircraft operated by Tunisian air transport company should obtain an approval from the registration State in order to operate in B-RNAV airspace.

##### Art 6. Criteria for Basic RNAV System:

To operate in B-RNAV airspace, any aircraft must be equipped at least of one certified B-RNAV system. This system must have the following features :

- **Accuracy**: An accuracy equal to or better than  $\pm 5$  NM.
- **Continuity of service** : A continuity of service of 99.99 per cent of flight time (ground and board infrastructure confused).  
However until such time as VHF omnidirectional radio range (VOR) facilities cease to be available, the carriage of a single RNAV system not meeting an average continuity of service of 99.99 per cent of flight time may be approved for B-RNAV operations if the aircraft is also carrying

vol peut être homologué à des fins d'exploitation B-RNAV si l'aéronef est aussi doté d'un équipement VOR et DME.

- **Disponibilité et intégrité:** Aucune redondance dans l'équipement de navigation B-RNAV n'est exigée pour atteindre le niveau minimum de disponibilité et d'intégrité requis, en prenant pour hypothèse l'existence des aides à la navigation au sol. En cas de panne du système de navigation B-RNAV, l'avion garde les capacités de rejoindre un itinéraire s'appuyant sur des moyens de navigation conventionnels (VOR, DME et NDB).

#### **Art 7. Fonctions exigées pour les équipements B-RNAV :**

Les équipements requis disposent des fonctions minimales suivantes :

- L'indication continue de la position de l'aéronef par rapport à la route doit être présentée au pilote aux commandes sur un indicateur de navigation situé dans son champ primaire de vision. De plus, lorsque l'équipage minimum est composé de deux pilotes, l'indication de la position de l'aéronef par rapport à la route doit être affichée au pilote qui n'est pas aux commandes sur un écran de navigation situé dans son champ primaire de vision.
- La distance et la route vers le point tournant actif ("To") doivent être affichées.
- La vitesse-sol ou le temps jusqu'au point tournant actif ("To") doivent être affichés.
- Il doit être possible de mémoriser un minimum de quatre points tournants.
- La panne du système B-RNAV, y compris les senseurs, doit être indiquée de manière appropriée.

#### **Art 8. Fonctions recommandées pour les équipements B-RNAV :**

Les fonctions recommandées pour un système de navigation B-RNAV sont les suivantes:

- Couplage au pilote automatique et/ou au directeur de vol ;
- Position présentée en termes des latitudes/longitudes ;
- Route directe vers un point de cheminement sélectionné (fonction direct to) ;
- Indication de la précision de navigation ;
- Sélection automatique des VOR/DME ;
  
- Base de données de navigation (dont la validité doit pouvoir être vérifiée) ;
- Sélection automatique du prochain segment de route et anticipation de virages.

#### **Art 9. Manuel de vol :**

Le manuel de vol doit contenir les éléments relatifs à l'homologation B-RNAV et indiquant les éventuelles restrictions et limitations associées.

#### **Art 10. Manuel d'exploitation :**

Le manuel d'exploitation doit décrire :

- Les équipements du système B-RNAV, les diverses configurations utilisables et reconfigurations en cas de panne ainsi que les capacités de navigation associées ;
- Les procédures normales en espace B-RNAV et les procédures de secours ;
- Les procédures particulières liées à la mise

VOR and DME equipment.

- **Availability and integrity:** the minimum level of availability and integrity required for Basic RNAV systems can be met by a single installation. In the event of B-RNAV navigation system failure, the aircraft retains the capability to navigate relative to ground conventional navigation aids (VOR, DME et NDB).

#### **Art 7. Required functions for the B-RNAV equipments:**

The following system functions are the minimum required to conduct B-RNAV operations:

- Continuous indication of aircraft position relative to track to be displayed to the pilot flying on a navigation display situated in his primary field view. In addition where the minimum flight crew is two pilots, indication of aircraft position relative to track to be displayed to the pilot not flying on a navigation display situated in his primary field of view.
- Display of distance and bearing to the active (To) waypoint
- Display of ground speed or time to the active(To) waypoint
- It shall be possible to storage a minimum of 4 waypoints.
- Appropriate failure indication of the RNAV system, including the sensors.

#### **Art 8. Recommended functions for the B-RNAV equipments:**

The following functions for B-RNAV equipment are recommended :

- Autopilot and/or Flight Director coupling;
- Present position in terms of latitude and longitude;
- Direct route towards a selected waypoint « Direct To » function;
- Indication of navigation accuracy;
- Automatic channel selection of radio navigation aids;
- Navigation data base ( in which the validity have to be checked);
- Automatic leg sequencing and associated turn anticipation.

#### **Art 9. Aircraft Flight Manual:**

The aircraft Flight Manual should identify the minimum equipment necessary to satisfy the B-RNAV criteria and including all restrictions and limitations for exploitation.

#### **Art 10. Exploitation manual :**

This manual must describe :

- The equipment of B-RNAV system, various configuration and reconfiguration in the event of B-RNAV navigation system failure and the capability to navigate.
- Normal and emergency procedures in B-RNAV airspace.
- Particular procedures related to the

en œuvre de programmes prédictifs au sol, notamment en cas d'utilisation de GPS autonome ;

- La liste minimale d'équipements contenant les données relatives aux équipements requis en espace B-RNAV.

#### **Art 11. Equipement minimal :**

L'équipement requis pour évoluer en espace B-RNAV doit être composé d'au moins un système certifié B-RNAV comme moyen de navigation B-RNAV.

#### **Art 12. Utilisation d'un équipement GPS autonome :**

a) **Critères généraux :** L'équipement GPS autonome peut être utilisé à des fins d'opérations B-RNAV sous réserve des limitations opérationnelles décrites ci-dessous. Un tel équipement doit être utilisé selon des procédures acceptables par les services compétents du Ministère du Transport. L'équipage doit recevoir un entraînement approprié pour l'utilisation d'un équipement GPS autonome concernant les procédures opérationnelles normales et les procédures en cas de perte de la capacité par le GPS comme détaillées dans les paragraphes b) et c).

b) **Procédures opérationnelles normales :** Les procédures pour l'utilisation d'un équipement de navigation sur des routes B-RNAV doivent inclure les points suivants :

- Pendant la phase de planification du vol (pré-vol) la disponibilité de l'intégrité GPS doit être confirmée (route et temps). Cela doit être obtenu à partir d'un programme de prédiction soit basé au sol, soit intégré à l'équipement, soit à partir d'une autre méthode acceptable par les services compétents du Ministère du Transport ;

- La libération du vol ne doit pas être autorisée en cas de perte continue prévue de RAIM, de plus de cinq minutes sur n'importe quel tronçon du vol prévu ;

- Lorsqu'une base de données de navigation est installée, la validité de la base de données (cycle AIRAC en vigueur) doit être vérifiée avant le vol ;

- L'équipement de navigation conventionnel (VOR/DME et ADF) doit être sélectionné sur des aides au sol disponibles afin de permettre une vérification croisée ou un retour à la navigation classique en cas de perte de la capacité de navigation par GPS.

c) **Procédures en cas de perte de la capacité par GPS :**

Les procédures opérationnelles doivent inclure les points suivants :

- Les actions de l'équipage exigées doivent être identifiées lorsque l'équipement GPS autonome indique une perte de la fonction du contrôle de l'intégrité RAIM ou un dépassement de la limite de l'alarme de l'intégrité (position erronée) ;

- En cas de perte de la fonction RAIM, l'équipement GPS autonome peut

implementation of predictive program on the ground notably in case of the use of GPS stand-alone.

- The Minimum Equipment List should identify the equipment necessary to satisfy the B-RNAV criteria.

#### **Art 11. Minimum Equipment:**

The equipment required to operate in B-RNAV airspace has to consist of at least a certified B-RNAV system as means of B-RNAV navigation.

#### **Art 12. Use of GPS stand-alone equipment:**

a) **General criteria:** GPS stand-alone equipment may be used for the purposes of conducting B-RNAV operations, subject to the operational limitations contained herein. Such equipment should be operated in accordance with procedures acceptable by the competent services of "Ministère du Transport". The flight crew should receive appropriate training for use of GPS stand-alone equipment for the normal and abnormal operating procedures detailed in paragraphs b) and c).

b) **Normal operational procedures :** The procedures for the use of navigational equipment on B-RNAV routes should include the following :

- During the pre-flight planning phase, the availability of GPS integrity should be confirmed for the intended flight ( route and time). This should be obtained from a prediction program either ground-based, or provided as an equipment function, or from an alternative method that is acceptable by the competent services of "Ministère du Transport".

- Dispatch should not be made in the event of predicted continuous loss of RAIM of more than 5 minutes for any part of the intended flight.

- Where a navigation data base is installed, the data base validity ( current AIRAC cycle) should be checked before the flight.

- Traditional navigation equipment (VOR/DME and ADF) should be selected to available aids so as to allow immediate cross-checking or reversion in the event of loss of GPS navigation capability.

c) **Procedures in the event of loss of GPS navigation capability :**

The operational procedures should include the following :

- The flight crew actions required in the event of the GPS stand-alone equipment indicating a loss of the integrity monitoring detection RAIM function or excess of integrity alarm limit ( erroneous position)

- In the event of loss of the RAIM detection function, the GPS stand-alone equipment

continuer à être utilisé pour la navigation. L'équipage doit chercher à vérifier de manière croisée la position de l'avion, si possible avec une information VOR, DME et NDB, pour confirmer un niveau acceptable de performance de navigation. A défaut, l'équipage doit revenir à un autre moyen de navigation ;

- En cas de dépassement de la limite de l'alarme d'intégrité, l'équipage doit revenir à un autre moyen de navigation.

**Art 13. Limitations relatives à l'utilisation des centrales à inertie (INS) :**

Les centrales à inertie (INS) qui ne possèdent pas la fonction de recalage automatique par des moyens de radionavigation de la position de l'aéronef ne peuvent être utilisées pendant plus de deux heures depuis le dernier alignement ou recalage au sol, sauf si une démonstration complémentaire justifiant une extension de la durée d'utilisation est acceptée par les services compétents du Ministère du Transport.

**II. HOMOLOGATION OPERATIONNELLE DES EXPLOITANTS**

**Art 14. Homologation en vue de l'exploitation :**

L'exploitant d'aéronefs civils qui a l'intention de faire évoluer ces aéronefs dans l'espace aérien B-RNAV doit obtenir une homologation opérationnelle. Cette homologation porte notamment sur les programmes de formation des équipages et les procédures d'exploitation.

**Art 15. Programme de formation des équipages :**

L'exploitant s'assure que l'équipage a suivi un programme de formation comportant au moins les éléments suivants :

- La connaissance de la réglementation relative à l'espace B-RNAV ainsi que les limites de cet espace ;
- Les limitations, les détections de panne, les tests pré-vol et en vol, les méthodes de contrôle mutuel relatives à l'espace B-RNAV ;
- Les procédures pré-vol, en vol et après vol ;
- L'utilisation des calculateurs et la description de tous les systèmes de navigation ;
- Les procédures de recalage de position à l'aide de moyens fiables (avant vol et/ou en vol) ;
- L'utilisation de la phraséologie adéquate;
- Les procédures en cas de dégradation ou de défaillance des systèmes de navigation.

**Art 16. Dossier de conformité aux exigences B-RNAV:**

L'exploitant, qui demande l'autorisation pour que ses aéronefs évoluent dans l'espace B-RNAV, doit déposer auprès des services compétents du Ministère du Transport un dossier démontrant qu'il satisfait aux critères d'homologation et aux exigences opérationnelles préalables à l'utilisation de l'espace B-RNAV. Ce dossier doit comporter les éléments suivants :

may continue to be used for navigation. The flight crew should attempt to cross-check the aircraft position, where possible with VOR, DME and NDB information, to confirm an acceptable level of navigation performance. Otherwise, the flight crew should revert to an alternative means of navigation.

- In the event of excess of the alarm limit, the flight crew should revert to an alternative means of navigation.

**Art 13. Limitations related to the use of INS:**

INS without a function for automatic radio updating of aircraft position may be used only for a maximum of two hours from the last alignment/position update performed on the ground, except if a complementary demonstration to justify the use for more than two hours is acceptable by the competent services of "Ministère du Transport".

**II. OPERATIONAL HOMOLOGATION OF OPERATORS**

**Art 14. Homologation in order to the operation:**

The civil aircraft operator intending to operate in B-RNAV airspace should receive an operational homologation. This homologation includes in particular the crew training program and the maintenance procedures.

**Art 15. Flight crew training:**

The operator makes sure that the crew followed a training program containing at least the following elements:

- knowledge of regulation related to B-RNAV airspace and the limits of this airspace.
- Limitation, failure detection, pre-flight and flight tests, control method related to B-RNAV airspace.
- Pre-flight, flight and post-flight procedures.
- The use of computer and description of all navigation systems.
- The procedure of recalage of position by reliable means (pre-flight and in flight).
- knowledge and understanding of standard ATC phraseology
- procedure in event of loss of navigation system capability.

**Art 16. Content of operator B-RNAV application:**

The operator intending to use the B-RNAV airspace should provide to the competent services within the "Ministère du Transport" a file demonstrating that it satisfied the approval criteria and the operational requirement prior to fly in B-RNAV airspace. This file has to contain the following elements:

- L'adresse, le N° de téléphone et de Fax de l'exploitant ainsi que le type et l'immatriculation des aéronefs concernés ;
- Une déclaration de conformité aux exigences des fonctions minimales d'un système B-RNAV (conformité avec la décision ministérielle) ainsi que les pages du manuel de vol couvrant l'aspect homologation et indiquant, le cas échéant, les éventuelles restrictions et limitations ,
- Les pages du manuel d'exploitation (ou d'un document équivalent pour l'aviation générale) décrivant, les équipements du système B-RNAV, les diverses configurations utilisables, les configurations possibles en cas de panne d'équipement et les capacités de navigation associées ;
- Les pages de la liste minimale d'équipements (MEL) pertinentes pour le vol en espace B-RNAV (ou document équivalent pour l'aviation générale) ;
- Les procédures normales en espace B-RNAV et les procédures de secours ;
- Les programmes de formation des équipages et des agents techniques d'exploitation ;
- Les procédures particulières liées à la mise en œuvre de programmes prédictifs au sol, notamment en cas d'utilisation de système GPS autonome.

**Art 17. Vol(s) de validation :**

Les services compétents du Ministère du Transport peuvent désigner un contrôleur pour accompagner un vol ordinaire ou un vol d'essai pour vérifier les performances du système B-RNAV, les procédures et si ces procédures sont effectivement appliquées. Si ces performances sont satisfaisantes, l'approbation en vue de l'exploitation en espace aérien B-RNAV sera accordée.

**Art 18. Document d'homologation :**

Lorsque le processus d'approbation B-RNAV est mené à terme, l'homologation B-RNAV de l'exploitant sera portée sur le certificat d'exploitation aérienne AOC.

**III. CONDITIONS DE RETRAIT, DE SUSPENSION ET DE RETABLISSEMENT DE L'HOMOLOGATION B-RNAV**

**Art 19. Responsabilité de l'exploitant :**

Compte tenu des informations sur l'état de l'infrastructure au sol mises à sa disposition par la voie de l'information aéronautique, il incombe à l'exploitant de veiller à ce que le niveau requis de précision d'utilisation du système puisse être atteint lorsqu'il envisage d'opérer dans l'espace aérien B-RNAV.

**Art 20. Incident technique :**

Tout écart par rapport à la route dans l'espace aérien B-RNAV doit être déclaré aux services compétents du Ministère du Transport dans les 72 heures qui suivent l'incident avec une première analyse de la cause de cet écart et avec les propositions adéquates pour éviter une telle anomalie.

- Address , Telephone number, Fax number of the operator and the matriculation and type of aircraft;
- Documentation that shows that the aircraft has B-RNAV approval (comply with the order of the Ministry) as well as the pages of the flight Manual related to the approval aspects with an indication , if necessary, of the possible restriction and limitation;
- Pages of the Maintenance Manuals ( or equivalent document for General Aviation) describe the equipment of the B-RNAV system and various configuration in the event of equipment failure and the associated capacities of navigation;
- Pages of the Minimum Equipment List pertinent for the flight in B-RNAV airspace (or equivalent document for General Aviation);
- Normal and emergency procedures;
- The training programs of flight crew and technical agent of exploitation;
- Particular procedures related to the implementation of predictive program on the ground notably in case of use of GPS stand-alone.

**Art 17. Check Flight(s):**

The competent services of "Ministère du Transport" may appoint an inspector for a flight in B-RNAV airspace to verify that all relevant procedures are applied effectively.

If the performance is satisfactory, operation in B-RNAV airspace may be permitted.

**Art 18. Document of homologation:**

When the process of B-RNAV approval was accomplished, the homologation will be mentioned in Air Operator Certificate (AOC).

**III. CONDITIONS OF WITHDRAWAL, SUSPENSION AND RE-ESTABLISHMENT OF B-RNAV HOMOLOGATION**

**Art 19. Responsibility of operators:**

The B-RNAV system is normally dependent of the navigation aid infrastructure. It is the responsibility of the operator to ensure that the required system use accuracy can be achieved when planning to operate in designated B-RNAV airspace.

**Art 20. Technical incident:**

Any variation compared to the route in B-RNAV airspace must be declared to the competent services of the "Ministère du Transport" in the 72 hours which follow the incident with a first analysis of the cause of this variation and with the adequate proposals to avoid such anomaly.

**Art 21. Retrait ou suspension de l'homologation des exploitants d'aéronefs :**

Les services compétents du Ministère du Transport peuvent retirer ou suspendre l'homologation d'exploitation B-RNAV si les conditions de délivrance ne sont plus satisfaites par l'exploitant.

**Art 22. Rétablissement de l'homologation B-RNAV de l'exploitant :**

Si l'exploitant démontre aux services compétents du Ministère du Transport que les causes de l'écart de la route sont éliminées, ces services peuvent inspecter l'aéronef en question en vue du rétablissement de l'homologation B-RNAV.

**TITRE II**

**Les règles techniques et opérationnelles de la circulation aérienne relatives à l'utilisation de la B-RNAV dans les portions de l'espace aérien tunisien désignées pour la B-RNAV**

**Art 23. Mise en œuvre de la B-RNAV :**

- 1- A partir du 22 janvier 2004, la B-RNAV est applicable dans l'espace aérien Tunisien au dessus du niveau de vol 245 (limité au sud par la parallèle 31°00N) pour les aéronefs de la circulation aérienne générale (CAG) évoluant en IFR;
- 2- A partir du 19 Janvier 2006 l'application de la B-RNAV a été étendue dans les espaces aériens 2, 3 et 4 de la FIR de Tunis jusqu'au niveau de vol 155 pour les aéronefs de la circulation aérienne générale (CAG) évoluant en IFR.

**Art 24. Autorisation d'opérer dans l'espace aérien B- RNAV :**

A l'exception des aéronefs d'Etat, seuls les aéronefs certifiés B-RNAV sont autorisés à opérer dans l'espace aérien B-RNAV. Toutefois, les services compétents du Ministère du Transport examineront toute demande de dérogation pour tout aéronef non équipé d'un système de navigation RNAV ayant une précision en position conforme à la norme RNP 5.

**Art 25. Application des procédures RNAV :**

**I – Exploitation en région de contrôle terminale**

Les aéronefs dotés d'un équipement RNAV dont la précision de tenue de route dans le plan latéral est de  $\pm 5$  NM ayant la capacité à déterminer leur position dans le plan horizontal avec une précision suffisante pour satisfaire à l'exigence de tenue de route, et disposant par ailleurs de la fonctionnalité appropriée, dénommée "navigation de surface de base" (B-RNAV), sont autorisés à utiliser des routes RNAV (segment) d'arrivée et de départ, lorsque celles-ci répondent aux critères suivants:

- a) La portion B-RNAV de la route doit :
  - 1) se situer au-dessus de l'altitude minimale de vol (MFA)
  - 2) être conforme aux dispositions de l'article 2 de la décision du Ministre des Technologies de la Communication et du

**Art 21. Withdrawal or suspension of the homologation of the operators of aircraft:**

The competent services of the "Ministère du Transport" can withdraw or suspend the homologation of B-RNAV exploitation if the conditions of delivery are not satisfied any more by the operator of aircraft.

**Art 22. Re-establishment of homologation B-RNAV of the operator:**

If the operator shows to the competent services of the "Ministère du Transport" that the causes of the variation of the route are eliminated, these services can inspect the aircraft in question for the re-establishment of B-RNAV homologation.

**TITLE II**

**The technical and operational rules of the aeronautical traffic related to the utilization of B-RNAV in the Tunisian airspace portion designed to the B-RNAV**

**Art 23. B-RNAV implementation :**

- 1- With effect January 22<sup>nd</sup>, 2004, the B-RNAV is applicable in the Tunisian airspace above the flight level 245 (limited to the South by the North parallel 31°00N) for the aircraft of the general air traffic (CAG) flying in IFR;
- 2- With effect January 19<sup>th</sup>, 2006, the application of B-RNAV is extended in the airspaces 2, 3 and 4 of the Tunis FIR to the flight level 155 for the aircraft of the general air traffic (CAG) flying in IFR.

**Art 24. Authorization to proceed within B-RNAV airspace:**

Except state aircraft, only B-RNAV certified aircraft are cleared to proceed within B-RNAV space. However, the competent services of the "Ministère du Transport" will examine any request of derogation for any aircraft not equipped with RNAV navigation system and having a navigation accuracy meeting RNP 5.

**Art 25. Applications of RNAV procedures :**

**I – Terminal Control Area operations**

Aircraft which held RNAV equipment of which the track keeping accuracy of  $\pm 5$  NM in the lateral plane and it is able to determine their position in the horizontal plane with a sufficient accuracy to satisfy track keeping requirements, and having otherwise the appropriate functionality, named Basic Area Navigation (B-RNAV), are permitted to use RNAV routes (segment) of arrival and departure when they abide to the following criteria:

- a) The portion of B-RNAV route must be :
  - 1) over the Minimum Flight Altitude (MFA);
  - 2) in conformity with the provisions of the article 2 of the order of the" Ministre des Technologies de la Communication et du

Transport N°481 du 31 août 2004 fixant les règles de conception, de publication et d'exploitation des procédures de vol à vue et de vol aux instruments.;

- 3) être conforme aux principes techniques de navigation B-RNAV en route ;
- b) les procédures de départ seront des procédures classiques (non RNAV) jusqu'à un point de repère classique (ou altitude minimale). Au-delà de ce point de repère (ou de cette altitude minimale) une procédure B-RNAV peut être assurée conformément aux critères indiqués en a)
- c) la portion B-RNAV d'une route d'arrivée doit se terminer à un point de repère classique, conformément aux critères énoncés ci-dessus. Au-delà de ce point de repère l'arrivée sera achevée par une procédure d'approche classique (non RNAV) ou par la fourniture d'un guidage radar;
- d) il aura été dûment tenu compte des procédures d'exploitation des utilisateurs qui risquent d'altérer les performances du système; et
- e) les procédures d'arrivée et de départ, qui peuvent être mise en œuvre au moyen de l'équipement B-RNAV, seront explicitement identifiées comme ayant été approuvées à des fins d'exploitation B-RNAV.

Pour satisfaire aux exigences de la navigation de surface de base (B-RNAV), les aéronefs doivent être homologués conformément aux dispositions du Titre I de la présente décision.

## II – Exploitation en route

1. Seuls les aéronefs autorisés à être exploités selon la procédure B-RNAV peuvent prévoir de voler selon les règles de vol aux instruments (IFR) sur les routes ATS. Les aéronefs non équipés de la RNAV mais satisfaisant à la RNP 5 ne pourront voler que sur les routes ATS sélectionnées de l'espace aérien inférieur, conformément au paragraphe 2 ci-après.
2. Jusqu'à la date à laquelle les installations et services VOR (radiophare omnidirectionnel) cesseront d'être disponibles, l'emport d'un seul système RNAV ne satisfaisant pas à une continuité de service moyenne équivalente à 99,99% du temps de vol peut être homologué à des fins d'exploitation B-RNAV si l'aéronef est aussi doté d'un équipement VOR et DME.

### Art 26. Fourniture de l'infrastructure de navigation :

L'Office de l'Aviation Civile et des Aéroports doit veiller à assurer la fourniture de l'infrastructure de navigation dont il est responsable pour permettre aux usagers d'atteindre les niveaux prescrits en matière de précision de cheminement.

### Art 27. Responsabilité des exploitants :

Les exploitants d'aéronefs doivent veiller à ce que le niveau requis de précision d'utilisation des systèmes B-RNAV puisse être atteint lorsqu'ils envisagent d'opérer dans l'espace B-RNAV et ce en tenant compte notamment des informations sur l'état de l'infrastructure

Transport N°481 dated 31 August 2004 laying down the rules of design, publication and exploitation of the visual flight and instruments flight.

- 3) in conformity with the technical principles of B-RNAV navigation en-route;
- b) Departure procedures will be conventional procedure (non-RNAV) up to a conventional fix (or minimal altitude) beyond which the B-RNAV procedure can be provided in accordance with the criteria given in a) ;
- c) The B-RNAV portion of an arrival route must terminate at a conventional fix in accordance with the criteria given above. Beyond this conventional fix, the arrival will be achieved by a conventional approach procedure (non-RNAV) or by providing radar vectors;
- d) it will have been duly held account of the procedures of exploitation of the users who are likely to deteriorate the performances of the system; and
- e) the arrival and departure procedures, which can be implemented with the means of B-RNAV equipment, will be explicitly identified like having been approved at ends of exploitation B-RNAV.

To satisfy the requirements of the basic area navigation (B-RNAV), aircraft must be approved in accordance with the provisions of the Title I of the current order.

## II – En-route operations

1. Only aircraft authorized to be exploited according to B-RNAV procedure may plan for operations under IFR on ATS routes. Aircraft not equipped with RNAV but having a navigation accuracy meeting RNP 5 will be restricted to operations on ATS routes which designate the lower airspace in accordance hereafter paragraph 2.
2. Until such time as VHF omnidirectional radio range (VOR) facilities cease to be available, the carriage of a single RNAV system not meeting an average continuity of service of 99.99 per cent of flight time may be approved for B-RNAV operations if the aircraft is also carrying VOR and DME equipment.

### Art 26. Navigation infrastructure supplies :

The "Office de l'Aviation Civile et des Aéroports" must provide a navigation infrastructure operated under its responsibility in order to allow users to reach the prescribed levels related to routing accuracy.

### Art 27. Operators responsibility:

Aircraft operators have to look after to reach the meeting required accuracy level to be able to use the B-RNAV systems when they arise to proceed within B-RNAV airspace and take care notably of infrastructure state information at ground by aeronautical information channel.

au sol publié par la voie de l'information aéronautique.

#### **Art 28. Caractéristiques des routes RNP :**

Une valeur de qualité de navigation requise de cinq nautique est appliquée aux routes ATS, y compris les routes fixes et les routes d'exception.

Les routes RNP fixes et d'exception doivent commencer et se terminer en des points de compte rendu publiés, pas nécessairement définis par des installations au sol. Des points de cheminement doivent être établis le long de ces routes selon les besoins.

La RNP peut s'appliquer à une zone ou à un volume d'espace aérien, ou à tout espace aérien de dimensions définies. Pour les routes ATS à l'intérieur d'une zone RNP définie, les organismes du contrôle de la circulation aérienne peuvent décider d'exiger une homologation pour un type précis de RNP.

En outre, avec l'approbation des organismes chargés du contrôle de la circulation aérienne, des routes non publiées (c'est-à-dire des routes improvisées) peuvent figurer dans un plan de vol prévoyant un parcours à l'intérieur de zones RNP désignées et publiées. De telles routes peuvent être autorisées :

- a) dans des régions d'information de vol ou des régions supérieures d'information de vol spécifiées ou dans des zones définies latéralement par des coordonnées géographiques ; et
- b) au cours de périodes spécifiées ; et/ou
- c) dans des tranches de niveaux de vol spécifiées.

Le référentiel utilisé pour déterminer les coordonnées RNP est le Système géodésique mondial - 1984 (WGS-84).

#### **Art 29. Méthode d'établissement de routes ATS destinées aux avions équipés pour la RNAV:**

L'établissement de routes ATS destinées aux avions équipés pour la RNAV doivent tenir compte des critères suivants:

1. Applications opérationnelles des routes RNAV fondées sur la RNP

L'emploi de l'équipement RNAV peut être autorisé pour la navigation sur les routes ATS définies par VOR. Des routes RNAV pourront être définies comme suit :

- a) des routes RNAV fixes ;
- b) des routes RNAV d'exception ;
- c) des routes RNAV aléatoires.

2. Espacement minimum entre routes parallèles ou entre axes parallèles de routes RNAV fondées sur RNP 5.

##### 2.1 Pour les environnements aux procédures:

Espacement: 30,6 km (16,5 NM) dans un système unidirectionnel;  
33,3 km (18 NM) dans un système bidirectionnel;

Spécifications ATS minimales :

#### **Art 28. RNP routes characteristics:**

A value of required navigation performance of five nautical miles is applied to ATS routes, including fixed and contingency routes.

Fixed and contingency RNP routes should begin and end at promulgated reporting points, not necessarily defined by ground facilities. Way-points should be established along those routes as required .

The RNP can apply to an area or a volume of airspace, or any airspace of defined dimensions. Within a defined RNP area, the ATC units may choose to require a specific RNP type approval for ATS routes.

Additionally, when approved by the appropriate ATC authority, unpublished tracks (i.e. random tracks) may be flight-planned within designated and published RNP areas. They may be permitted:

- a) in specified flight information regions or upper flight information regions or in areas laterally defined by geographic coordinates; and
- b) during specified periods; and/or
- c) within specified flight level bands.

The reference used to determine the RNP coordinates is the world geodetic system - 1984 (WGS-84)

#### **Art 29. ATS routes establishment method designed for RNAV equipped aircrafts:**

The establishment of the ATS routes designed for the RNAV equipped aircrafts have to look after the following requirements:

1. Operational application of RNAV routes based on RNP

The use of RNAV equipment should be permitted for navigation along ATS routes defined by VOR. Additionally, RNAV routes may be provided as follows:

- a) fixed RNAV routes;
- b) contingency RNAV routes;
- d) random RNAV routings.

2. Spacing between parallel tracks or between parallel axes of RNAV route based on RNP 5.

##### 2.1 For procedural environments

Spacing: 30,6 km (16,5 NM) in a unidirectional system;  
33,3 km (18 NM) in a bi-directional ; system

Minimum ATS requirements :

**Navigation (NAV):** Tous les aéronefs doivent avoir reçu au moins une approbation RNP 5 qui convient pour les routes à suivre. L'infrastructure des aides à la navigation doit être suffisante pour des vols RNP 5.

**Communication (COM):** Les moyens communications vocales VHF directes contrôleur-pilote doivent être disponibles.

**Surveillance (SUR):** Les comptes rendus de position du pilote sont exigés.

2.2 Pour les environnements radar :

Espacement : 18,5 - 27,8 km (10 - 15 NM)

Spécifications ATS minimales:

**Navigation (NAV):** Tous les aéronefs doivent avoir reçu au moins une approbation RNP 5 pour les routes à suivre. L'infrastructure de navigation doit être suffisante pour des vols RNP 5.

**Communication (COM):** Les moyens de communications vocales VHF directes contrôleur-pilote doivent être disponibles.

**Surveillance (SUR):** Le radar doit être conforme aux normes exigées.

**Art 30. Principes régissant l'identification des types de RNP et l'identification des routes ATS à l'exception des itinéraires normalisés de départ et d'arrivée :**

Les types de RNP et les routes ATS à l'exception des itinéraires normalisés de départ et d'arrivée, doivent être identifiés conformément aux principes suivants:

1. L'indicatif de route ATS sera composé d'un indicatif de base complété, en cas de besoin, par :
  - a) un préfixe, de la manière prescrite en 7 ci-dessous ;
  - b) une lettre supplémentaire pour indiquer le type de service assuré ou les performances en virage exigées sur cette route;
2. Le nombre de caractères nécessaires pour composer l'indicatif ne sera pas supérieur à six.
3. Le nombre de caractères nécessaires pour composer l'indicatif devrait, si possible, être limité à un maximum de cinq.
4. L'indicatif de base sera composé d'une lettre de l'alphabet suivie d'un numéro compris entre 1 et 999.
5. La lettre sera choisie parmi les lettres L, M, N, P pour les routes à navigation de surface qui font partie des réseaux régionaux de routes ATS.
6. La lettre sera choisie parmi les lettres Q, T, Y, Z pour les routes à navigation de surface qui ne font pas partie des réseaux régionaux de routes ATS.

**Navigation (NAV):** All aircraft need at least RNP type 5 approval appropriate for the routes/tracks to be flown. The NAVAID infrastructure must be provided sufficient to support RNP 5 operations.

**Communication (COM):** The direct VHF controller/pilot voice communications must be available.

**Surveillance (SUR):** The pilot position reports are required.

2.2 For radar environments

Spacing : 18,5 - 27,8 km (10 - 15 NM)

Minimum ATS requirements:

**Navigation (NAV):** All aircraft need at least RNP type 5 appropriate for the routes/tracks to be flown. The NAVAID infrastructure must be provided sufficient to support RNP 5 operations.

**Communication (COM):** Direct VHF controller/pilot voice communications must be available.

**Surveillance (SUR):** Radar must meet the required standards.

**Art 30. Principles governing the identification of RNP types and the identification of ATS routes other than standard departure and arrival routes:**

The RNP types and the ATS routes other than standard departure and arrival routes must be identified in accordance with the following principles:

1. The ATS route designator shall consist of a basic designator supplemented, if necessary, by :
  - a) one prefix as prescribed in 7 below
  - b) one additional letter to indicate the type of service provided or the turn performance required on the route in question;
2. The number of characters required to compose the designator shall not exceed six characters.
3. The number of characters required to compose the designator should, whenever possible, be kept to a maximum of five characters.
4. The basic designator shall consist of one letter of the alphabet followed by a number from 1 to 999.
5. Selection of the letter shall be made from the letters L, M, N, P for area navigation routes which form part of the regional networks of ATS routes.
6. Selection of the letter shall be made from the letters Q, T, Y, Z for area navigation routes which do not form part of the regional networks of ATS routes.

7. Le cas échéant, une lettre supplémentaire sera ajoutée comme préfixe à l'indicatif de base conformément aux indications ci-après:
- a) K pour indiquer une route à basse altitude établie principalement à l'intention des hélicoptères ;
  - b) U pour indiquer que la route ou une partie de cette route est établie dans l'espace aérien supérieur ;
  - c) S pour indiquer une route établie exclusivement pour que les avions supersoniques l'empruntent pendant l'accélération, pendant la décélération et pendant le vol supersonique.

**Art 31. Méthodes et minimums de séparation fondés sur l'utilisation d'équipement de navigation de surface RNAV :**

Les méthodes et minimums de séparation fondés sur l'utilisation d'équipement de navigation de surface RNAV sont notamment les suivants :

**1- Application de la séparation latérale:**

La séparation latérale des aéronefs est assurée en demandant à des aéronefs de suivre des routes distinctes ou de survoler des points géographiques différents identifiables par l'utilisation d'équipement de navigation de surface (RNAV).

La séparation latérale entre deux aéronefs est réalisée lorsque :

- a) Ces deux aéronefs sont stabilisés sur des routes qui divergent d'au moins 15 degrés et que l'espace aérien protégé associé à la route d'un aéronef ne chevauche pas celui qui est associé à la route de l'autre aéronef. On détermine cela à partir de la différence angulaire entre les routes et de la valeur appropriée de l'espace aérien protégé . la valeur obtenue est la distance, par rapport au point d'intersection des routes à laquelle il y a séparation latérale ;
- b) Ces aéronefs se stabilisent 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.

**2 - Application de la séparation longitudinale:**

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 l'application de techniques de modifications de vitesse, y compris la technique du nombre de Mach.

**3 - Minimums de séparation longitudinale fondés sur la distance RNAV avec la technique du nombre de Mach:**

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

7. Where applicable, one supplementary letter shall be added as a prefix to the basic designator in accordance with the following:

- a) K to indicate a low-level route established for use primarily by helicopters;
- b) U to indicate that the route or portion thereof is established in the upper airspace;
- c) S to indicate a route established exclusively for use by supersonic aircraft during acceleration, deceleration and while in supersonic flight.

**Art 31. Separation methods and minima based on the use of area navigation (RNAV) equipment:**

Separation methods and minima based on the use of area navigation (RNAV) equipment are notably the following ones:

**1 - Lateral separation application:**

Lateral separation of aircraft is obtained by requiring operation on different routes or in different geographical locations as determined by visual observation, by the use of navigation aids or by the use of area navigation (RNAV) equipment.

The lateral separation between two aircraft is realized when:

- a) both aircraft are established on tracks which diverge by at least 15 degrees and the protected airspace associated with the track of one aircraft does not overlap with the protected airspace associated with the track of the other aircraft. This is determined by applying the angular difference between two tracks and the appropriate protected airspace value. The derived value is expressed as a distance from the intersection of the two tracks at which lateral separation exists.
- b) These aircraft to be established on the centre lines of parallel tracks or ATS routes spaced at a distance which ensures that the protected airspace of the tracks or ATS routes does not overlap.

**2 - Longitudinal separation application:**

Longitudinal separation shall be applied so that the spacing between the estimated positions of the aircraft being separated is never less than a prescribed minimum. Longitudinal separation between aircraft following the same or diverging tracks may be maintained by application of speed control, including the Mach number technique.

**3 - Longitudinal separation minima with Mach number technique based on distance using RNAV:**

Separation shall be established by maintaining not less than the specified distance between aircraft positions as reported by reference to RNAV equipment. Direct controller-pilot

directe entre contrôleur et pilote devrait 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.

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, être rapportés à un point de cheminement commun en avant des deux aéronefs.

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.

Un minimum de séparation fondé sur une distance RNAV de 150Km (80 NM) avec la technique du nombre de Mach peut 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:

- a) chaque aéronef signale sa distance par rapport au même point de cheminement situé «sur la route» ;
- b) 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;
- c) la séparation entre aéronefs en montée ou en descente soit établie au moyen de lectures de distance RNAV simultanées en provenance des aéronefs;
- d) dans le cas d'aéronefs en montée ou en descente, un des aéronefs maintienne un niveau constant pendant la période où la séparation verticale n'est pas réalisée

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 égal ou supérieur à celui que maintient l'aéronef qui suit.

Lorsque des aéronefs suivent des routes en sens inverse, les aéronefs qui utilisent la RNAV peuvent être 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 de cheminement situé " sur la route ", que les aéronefs en question se sont croisés et qu'ils sont à une distance d'au moins 150km (80NM) l'un de l'autre.

communications should be maintained, while such separation is used. Where high frequency or general purpose extended range very high frequency air-ground communication channels are used for area control service and are worked by air-ground communicators, suitable arrangements shall be made to permit direct controller-pilot communications, or monitoring by the controller of all air-ground communications.

To assist pilots to readily provide the required RNAV distance information, such position reports should, wherever possible, be referenced to a common waypoint ahead of both aircraft.

RNAV distance-based separation may be applied between RNAV-equipped aircraft when operating on designated RNAV routes or on ATS routes defined by VOR.

A 150 km (80 NM) RNAV distance-based separation minimum with Mach number technique may be used on same-direction tracks in lieu of a 10-minute longitudinal separation minimum with Mach number technique, provided :

- a) each aircraft reports its distance to or from the same "on-track" waypoint;
- b) separation between aircraft at the same level is checked by obtaining simultaneous RNAV distance readings from the aircraft at frequent intervals to ensure that the minimum will not be infringed ;
- c) separation between aircraft climbing or descending is established by obtaining simultaneous RNAV distance readings from the aircraft ; and
- d) in the case of aircraft climbing or descending, one aircraft maintains a level while vertical separation does not exist.

When the 150 km (80 NM) longitudinal separation minimum with Mach number technique is applied, the preceding aircraft shall maintain a Mach number equal to or greater than that maintained by the following aircraft.

When aircraft are on reciprocal tracks, aircraft utilizing RNAV may be cleared to climb or descend to or through the levels occupied by other aircraft utilizing RNAV provided it has been positively established by simultaneous RNAV distance readings to or from the same "on-track" waypoint that the aircraft have passed each other and are at least 150 km (80 NM) apart .

**4 - Minimums de séparation longitudinale fondés sur la distance RNAV avec RNP spécifiée :**

La séparation doit être réalisée en maintenant au moins la distance spécifiée entre la position des aéronefs signalée par référence au même point de cheminement "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.

Avant et pendant l'application de minimums de séparation fondés sur la distance, le contrôleur doit vérifier si la liaison de communications disponible convient, en tenant compte 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.

Lorsque les aéronefs se trouvent à la distance minimale de séparation applicable, ou que le contrôleur prévoit qu'ils vont se rapprocher jusqu'à cette distance, ce dernier doit utiliser 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.

Les minimums de séparation entre aéronefs suivant la même route au même niveau de croisière ou montant ou descendant sur la même route sont les suivants :

**4- Longitudinal separation minima based on distance using RNAV where RNP is specified:**

Separation shall be established by maintaining not less than the specified distance between aircraft positions as reported by reference to the same "on track" waypoint, whenever possible ahead of both aircraft, or by means of an automated position reporting system.

Prior to and during the application of a distance-based separation minimum, the controller should determine the adequacy of the available communication link, considering the time element required to receive replies from two or more aircraft, and the overall workload/traffic volume associated with the application of such minima.

When aircraft are at, or are expected to reduce to, the minimum separation applicable, speed control techniques, including assigning Mach number, shall be applied to ensure that the minimum distance exists throughout the period of application of the minima.

For aircraft cruising, climbing or descending on the same track, the following separation minimum may be used :

Minimum de séparation/ <i>Separation minimum</i>	Type de RNP/ <i>RNP Type</i>	Spécifications relatives aux communications/ <i>Communication requirement</i>	Spécifications relatives à la surveillance/ <i>Surveillance requirement</i>	Spécifications relatives à la vérification de la distance/ <i>Distance verification requirements</i>
93Km (50 NM)	10	Communications directes contrôleur-pilote/ <i>Direct controller-pilot communications</i>	Comptes rendus de position aux procédures/ <i>Procedural position reports</i>	Au moins toutes les 24 minutes/ <i>At least every 24 minutes</i>

Pendant l'application de la séparation de 93km (50NM), 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 devra agir pour appliquer une forme de séparation de remplacement.

Lorsque des aéronefs suivent des routes en sens inverse, les aéronefs peuvent être 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.

During the application of the 93 km (50 NM) separation, when an aircraft fails to report its position, the controller shall take action within 3 minutes to establish communication. If communication has not been established within 8 minutes of the time the report should have been received, the controller shall take action to apply an alternative form of separation.

When Aircraft are on reciprocal tracks, aircraft may be cleared to climb or descend to or through the levels occupied by the other provided that it has been positively established that the aircraft have passed each other and the distance between them is equal to at least the applicable separation minimum.

**Art 32. Plan de vol :**

Pour l'établissement du plan de vol, les exploitants d'aéronefs doivent se conformer aux dispositions ci-après :

**1 - planification de vol**

Les exploitants d'aéronefs homologués à des fins d'exploitation B-RNAV tel que spécifié à l'article 25 de la présente décision inséreront l'indicatif " R " dans le champ 10 du plan de vol.

**2 - dispositions à suivre pour remplir le plan de vol**

Lorsqu'une panne ou une dégradation se traduit par l'incapacité de l'aéronef à répondre à la fonctionnalité B-RNAV et à la précision requise de l'Art 25 avant le départ, l'exploitant de l'aéronef n'insérera pas les indicatifs " S " et " R " dans le champ 10 du plan de vol. Etant donné que ce type de vol requiert un traitement spécial de l'ATC, le champ 18 du plan de vol portera la mention STS/RNAVINOP. Ensuite, dans le cas d'un vol pour lequel un plan de vol a été déposé, un nouveau plan de vol approprié sera déposé et l'ancien plan sera annulé.

Pour un vol qui serait exploité sur la base d'un plan de vol répétitif ( RPL ), ce dernier sera annulé et un nouveau plan approprié sera déposé.

**3 - procédures pour les aéronefs d'Etat**

Les exploitants d'aéronefs d'Etat non dotés d'un équipement RNAV mais qui satisfont à la RNP5 n'inséreront pas les indicatifs " S " et " R " dans le champ 10 du plan de vol. Le champ 18 du plan de vol portera la mention STS/NONRNAV.

**Art 33. Procédures d'exploitation sur des routes RNAV:**

Les équipages de conduite et les organismes des services de la circulation aérienne doivent suivre les procédures d'exploitation sur des routes RNAV suivantes:

- 1 - Les équipages de conduite doivent s'assurer du fonctionnement correct du système RNAV avant de rejoindre un itinéraire RNAV et pendant la durée du vol sur celui-ci. Il conviendra à ce titre d'avoir confirmation :
  - a) que l'itinéraire est conforme à l'autorisation; et
  - b) que la précision de navigation RNAV est équivalente à la précision de navigation requise pour la route RNAV et la procédure d'arrivée ou de départ comme il convient.
- 2 - Lorsqu'un aéronef n'est pas en mesure de se conformer aux dispositions de l' Art 25 cité ci-dessus pour la route RNAV suite d'une panne ou d'une dégradation du système RNAV, une autorisation révisée sera demandée par le pilote. Dans ce cas, les procédures ATC décrites à l'Art 35 ci-dessus sont applicables.

Les décisions ultérieures de l'ATC à propos d'un aéronef qui n'est pas en mesure de se conformer aux dispositions de l' Art 25 de la présente décision. à la suite d'une panne ou d'une

**Art 32. Flight plan:**

For the flight plan establishment, operators of aircraft shall apply the following requirements :

**1 - Flight planning**

Operators of aircraft approved for B-RNAV operations as specified in article 25 of the present order will insert the designator "R" in item 10 of the flight plan.

**2 - Instructions for the completion of the flight plan**

When a failure or a degradation results in the incapacity of the aircraft to answer to B-RNAV functionality and the required accuracy of Art 25 before the departure, the operator of aircraft shall not insert the designators "S" and "R" in item 10 of the flight plan. Since such this type of flight requires special handling by ATC, item 18 of the flight plan shall contain STS/RNAVINOP. Then, for a flight for which a flight plan has been submitted, an appropriate new flight plan shall be submitted and the old flight plan cancelled.

For a flight operating based on a repetitive flight plan (RPL), the RPL shall be cancelled, and an appropriate new flight plan shall be submitted.

**3 - Procedures for State aircraft**

Operators of State aircraft not equipped with RNAV but having a navigation accuracy meeting RNP 5 shall not insert the designators "S" and "R" in item 10 of the flight plan. Item 18 of the flight plan shall contain STS/ NONRNAV.

**Art 33. Procedures for operation on RNAV routes:**

The crew members and ATC units shall comply with the utilization of the procedures of the following RNAV routes :

- 1 - The crew members must be sure of the correct operation of the aircraft RNAV system before joining and during operation on an RNAV route. This shall include confirmation that :
  - a) the routing is in accordance with the clearance; and
  - b) RNAV navigation accuracy is equivalent to the navigation accuracy required for the RNAV route and arrival and departure procedures as to be suitable.
- 2 - When an aircraft cannot meet the requirements as specified in Art 25. shown above for RNAV route as a result of a failure or degradation of the RNAV system, a revised clearance will be requested by the pilot. In this case, the ATC procedures depicted on the Art 35 hereafter are applicable.

Subsequent ATC action in respect of an aircraft that cannot meet the requirements as specified in the Art 25 of the present order, due to a failure or degradation of the RNAV system will be dependent

décision, à la suite d'une panne ou d'une dégradation du système RNAV, seront fonction de la nature de la panne qui a été signalée et de la situation globale du trafic. La poursuite du vol conformément à l'autorisation ATC existante peut être possible dans de nombreuses situations. Lorsque tel n'est pas le cas, une autorisation révisée, décrite à l'Art 35 de la présente décision peut être nécessaire pour revenir à la navigation VOR/DME.

Avant d'emprunter un itinéraire RNAV d'arrivée et de départ, pour lequel l'aéronef non homologué RNAV doit avoir une autorisation de l'ATC, le pilote de l'aéronef en informera l'ATC qui s'efforcera alors de fournir un itinéraire de remplacement.

Si un aéronef n'est pas en mesure de se conformer aux dispositions de l'Art 25 de la présente décision à la suite d'une panne ou d'une dégradation du système RNAV ayant été détectée avant le départ d'un aéroport où il n'est pas possible d'effectuer une réparation, l'aéronef en question doit être autorisé à se diriger vers l'aéroport le plus proche où la réparation puisse être faite. Lorsqu'il octroie une clearance à un tel aéronef, l'ATC doit tenir compte des conditions de trafic existantes ou prévues et peut modifier l'heure de départ, le niveau de vol ou la route prévus. Des ajustements peuvent se révéler ultérieurement nécessaires pendant le vol.

#### **Art 34. Altitude minimale de vol sur les routes**

##### **RNAV:**

A moins qu'un aéronef en vol IFR ne reçoive un guidage radar de l'ATC, le pilote est responsable du franchissement des obstacles. En conséquence, l'utilisation de la RNAV ne délivre pas les pilotes de leur responsabilité de faire en sorte que toute autorisation ou instruction de l'ATC est sûre quant au franchissement des obstacles. L'ATC assigne des niveaux de vol aux altitudes minimales de vol établies, ou au-dessus de celles-ci.

#### **Art 35. Procédures ATC :**

##### **1. Expressions conventionnelles de radiotéléphonie**

- 1.1 Si une procédure RNAV d'arrivée ou de départ assignée ne peut être acceptée par le pilote, compte tenu de l'équipement RNAV ou de circonstances associées à l'utilisation opérationnelle de celui-ci, le pilote en informera immédiatement l'ATC en utilisant l'expression suivante :  
IMPOSSIBLE (indicatif) DEPART [ou ARRIVEE] CAUSE TYPE RNAV
- 1.2 Si pour toute autre raison, le pilote n'est pas en mesure de se conformer à une procédure assignée de région terminale, il en informera immédiatement l'ATC en utilisant l'expression suivante :  
IMPOSSIBLE (indicatif) DEPART [ou ARRIVEE] (raison)
- 1.3 Si l'ATC n'est pas en mesure d'assigner la procédure RNAV d'arrivée ou de départ demandée par le pilote, pour des raisons liées au type d'équipement RNAV embarqué mentionné dans le FPL/CPL, il en informera le pilote en utilisant l'expression suivante :

upon the nature of the reported failure and overall situation. Continued operation in accordance with the current ATC clearance may be possible in many situations. When this cannot be achieved, a revised clearance, as specified in the Art 35 of the present order may be required to revert to VOR/DME navigation.

For operation on RNAV arrival and departure routes, where clearance is given by ATC for an RNAV procedure for which the aircraft is not approved, the pilot is to advise ATC who will then seek to provide an alternative routing.

If an aircraft cannot meet the requirements as specified in the Art 25 of the present order due to a failure or degradation of the RNAV system that is detected before departure from an aerodrome where it is not practicable to effect a repair, the aircraft concerned should be permitted to proceed to the nearest suitable aerodrome where the repair can be made. When granting clearance to such aircraft, ATC should take into consideration the existing or anticipated traffic situation and may have to modify the time of departure, flight level or route of the intended flight. Subsequent Adjustments may become necessary during the course of the flight.

#### **Art 34. Minimum flight altitude for operations on RNAV routes:**

Unless an IFR aircraft is receiving radar vectors from ATC, the pilot remains responsible for avoidance of obstacles. Consequently, the use of B-RNAV does not exempt pilots from their responsibility for seeing that any ATC clearance or instruction is sure as for the obstacle clearance. The ATC assigns flight levels to the established minimum flight altitudes, or over these.

#### **Art 35. ATC procedures:**

##### **1. RTF phraseology**

- 1.1 If a RNAV arrival or departure procedure, which has been assigned cannot be accepted by the pilot, for reasons of either the RNAV equipment or circumstances associated with its operational use, the pilot shall inform ATC immediately by use of the phrase:  
  
UNABLE (designator) DEPARTURE [or ARRIVAL] DUE RNAV TYPE
- 1.2 If for any other reason, the pilot is unable to comply with an assigned terminal area procedure, the pilot shall inform ATC immediately by use of the phrase:  
UNABLE (designator) DEPARTURE [or ARRIVAL] (reasons)
- 1.3 If ATC is unable to assign a RNAV arrival or departure procedure requested by a pilot, for reasons associated with the type of on-board RNAV equipment indicated in the FPL/CPL, ATC shall inform the pilot by use of the phrase:

- IMPOSSIBLE DELIVRER (indicatif) DEPART [ou ARRIVEE] CAUSE TYPE RNAV
- 1.4 Si pour toute autre raison, l'ATC n'est pas en mesure d'assigner une procédure d'arrivée ou de départ demandée par le pilote, il en informera ce dernier en utilisant l'expression suivante :
- IMPOSSIBLE DELIVRER (indicatif) DEPART [ou ARRIVEE] (raisons)
- 1.5 En tant que mode de confirmation pour l'ATC de la capacité d'un pilote à accepter une procédure d'arrivée ou de départ RNAV, l'ATC utilisera l'expression suivante :
- INFORMER SI POSSIBLE ( indicatif ) DEPART [ou ARRIVEE]
- 2. Dégradation des systèmes RNAV**
- Si, à la suite d'une panne ou d'une dégradation du système RNAV, détectée :
- après le départ, l'aéronef ne peut se conformer aux dispositions de l'Art 25 paragraphe 1 cité ci-dessus ; ou
  - avant ou après le départ, l'aéronef ne peut se conformer aux dispositions de l'Art 25 de la présente décision.
- Les procédures ATC suivantes sont applicables :
- 2.1 Messages de coordination
- Dans le cas de messages automatisés ne contenant pas les renseignements fournis dans le champ 18 du plan de vol, l'organisme ATC émetteur informera l'organisme récepteur en complétant le message ACT (d'activation) verbalement avec l'expression "RNAV OUT OF SERVICE " (RNAV HORS SERVICE) après réception du signal d'appel de l'aéronef concerné.
- Dans le cas d'un processus de coordination verbale, l'organisme ATC émetteur utilisera l'expression "RNAV OUT OF SERVICE " (RNAV HORS SERVICE) à la fin du message.
- 2.2 Expressions conventionnelles de radiotéléphonie
- L'expression "UNABLE RNAV DUE EQUIPMENT" (RNAV IMPOSSIBLE RAISON EQUIPEMENT) sera utilisée par le pilote après le signal d'appel de l'aéronef, dès la constatation de la dégradation ou de la panne et chaque fois qu'un contact initial sur une fréquence de l'ATC aura été établi.
- 2.3 Autorisation de l'ATC
- Au sujet de la dégradation/panne en vol d'un système RNAV, pendant que l'aéronef se trouve sur une route ATS nécessitant l'emploi de la B-RNAV,
- Les aéronefs doivent être acheminés sur des routes ATS définies par VOR/DME; ou
  - Si ce type de route n'est pas disponible, les aéronefs devraient être acheminés au moyen des aides classiques à la navigation, c'est-à-dire par un VOR/DME; ou
  - Lorsque les procédures ci-dessus ne peuvent pas être appliquées, lorsque cela est possible, l'organisme ATC devrait assurer un guidage radar jusqu'à ce que l'aéronef soit en mesure de naviguer par ses propres moyens.
- Les aéronefs acheminés conformément à a) ou b) peuvent nécessiter, lorsque cela possible,

- UNABLE TO ISSUE (designator) DEPARTURE [or ARRIVAL] DUE RNAV TYPE
- 1.4 If for any other reason, ATC is unable to assign an arrival or departure procedure requested by the pilot, ATC shall inform the pilot by use of the phrase:
- UNABLE TO ISSUE (designator) DEPARTURE [or ARRIVAL] (reasons)
- 1.5 As a means for ATC to confirm the ability of a pilot to accept a specific RNAV arrival or departure procedure, ATC shall use the phrase:
- ADVISE IF ABLE (designator) DEPARTURE [or ARRIVAL]
- 2. Degradation of RNAV systems**
- If as a result of a failure or degradation of the RNAV system, detected:
- after departure, the aircraft cannot meet the requirements of Art 25 paragraph 1, or
  - either before or after departure, the aircraft cannot meet the requirements of Art 25 of the present order.
- The following ATC procedures are applicable:
- 2.1 Coordination messages
- In the case of automated messages not containing the information provided in Item 18 of the flight plan, the sending ATC unit shall inform the receiving ATC unit by supplementing the ACT message verbally with the phrase "RNAV OUT OF SERVICE" after the call sign of the aircraft concerned.
- When a verbal coordination process is being used, the sending ATC unit shall include the phrase "RNAV OUT OF SERVICE" at the end of the message.
- 2.2 RTF phraseology
- The phrase "UNABLE RNAV DUE EQUIPMENT" shall be included by the pilot immediately following the aircraft call sign whenever initial contact on an ATC frequency is established.
- 2.3 ATC clearances
- About the degradation/failure in flight of a RNAV system, while the aircraft is on an ATS route requires the employment of the B-RNAV,
- Aircraft should be routed via VOR/DME defined ATS routes; or
  - If no such routes are available, aircraft should be routed via conventional navigation aids, i.e. VOR/DME; or
  - When the above procedures are not feasible, the ATC unit should, where practicable, provide the aircraft with radar vectors until the aircraft is capable of resuming its own navigation.
- Aircraft routed in accordance with a) or b) may, where practicable, require continuous radar

une surveillance radar continue par l'organisme du contrôle de la circulation aérienne concerné. Au sujet de la dégradation/panne en vol d'un système RNAV d'un aéronef, alors que celui-ci suit une procédure d'arrivée ou de départ nécessitant l'utilisation de la RNAV,

- a) L'aéronef doit pouvoir disposer d'un guidage radar jusqu'au moment où il sera en mesure de reprendre sa propre navigation ; ou
- b) l'aéronef doit être guidé par des aides à la navigation classiques, à savoir le VOR/DME.

**Art 36. Procédures ATC pour les aéronefs d'Etat non équipés de la RNAV mais qui satisfont à la RNP 5:**

Les exploitants d'aéronef d'Etat non équipés de la RNAV mais satisfaisant à la norme RNP 5 et les organismes des services de la circulation aérienne doivent suivre les procédures suivantes :

- a) Dans le cas de messages automatisés ne contenant pas les renseignements fournis dans la case 18 du plan de vol, l'organisme ATC émetteur informera l'organisme récepteur en complétant le message ACT (d'activation) verbalement avec l'expression "NEGATIVE-RNAV" ("PAS DE RNAV"), après réception du signal d'appel de l'aéronef concerné.
- b) Lors d'un processus de coordination verbale, l'organisme de contrôle de la circulation aérienne émetteur incorporera l'expression "NEGATIVE-RNAV" ("PAS DE RNAV") à la fin du message.
- c) L'expression « NEGATIVE-RNAV » (« PAS DE RNAV») sera utilisée par le pilote juste après le signal d'appel de l'aéronef, chaque fois qu'un contact initial sur une fréquence de l'ATC aura été établi.
- d) A l'intérieur des TMA, seuls les aéronefs d'Etat dotés de l'équipement RNAV approprié pourront être acheminés au moyen des procédures RNAV de région terminale (les dispositions de l'Art 25 de la présente décision s'appliquent)
- e) Pour les aéronefs d'Etat en route, les procédures ci-après s'appliquent :
  - les aéronefs d'Etat devraient être acheminés sur des routes ATS définies par VOR/DME ; ou
  - si de telles routes ne sont pas disponibles, les aéronefs d'Etat devraient être acheminés au moyen des aides classiques à la navigation, c'est à dire par un VOR/DME.

Dans ce cas, les aéronefs d'Etat acheminés peuvent nécessiter une surveillance radar continue par l'organisme du contrôle de la circulation aérienne concerné.

- f) lorsque les procédures ci-dessus ne peuvent pas être appliquées, l'organisme ATC assurera dans la mesure du possible un guidage radar jusqu'à ce que l'aéronef d'Etat soit à nouveau en mesure de naviguer par ses propres moyens.

**Art 37. Procédures GPS :**

Les dispositions relatives à l'exploitation du GPS sont fixées par la décision du Ministre du Transport N°574 du 30/11/2004.

monitoring by the ATC unit concerned.

About the degradation/failure in flight of a RNAV system of an aircraft, while this one follows an arrival or departure procedure requiring the use of the RNAV,

- a) The aircraft must be able to have a radar guide until the moment when it will be capable of resuming its own navigation; or
- b) The aircraft must be guided by conventional navigation aids, namely the VOR/DME.

**Art 36. ATC procedures for State aircraft not equipped with RNAV but having a navigation accuracy meeting RNP 5:**

ATC units and operators of state aircraft not equipped with RNAV but having a navigation accuracy meeting RNP 5 shall apply the following procedures :

- a) In the case of automated messages not containing the information provided in Item 18 of the flight plan, the sending ATC unit shall inform the receiving ATC unit by supplementing the ACT message verbally with the phrase "NEGATIVE-RNAV" after the call sign of the aircraft concerned.
- b) When a verbal coordination process is being used, the sending ATC unit shall include the phrase "NEGATIVE-RNAV" at the end of the message.
- c) The phrase "NEGATIVE-RNAV" shall be included by the pilot immediately following the aircraft call sign whenever initial contact on an ATC frequency is established.
- d) Within TMAs, only RNAV equipped state aircraft may be routed via RNAV terminal area procedures (The requirements of the Art 25 of the present order apply)
- e) For such aircraft operating en route, the following procedures apply:
  - State aircraft should be routed via VOR/DME defined ATS routes; or
  - if no such routes are available, State aircraft should be routed via conventional navigation aids, i.e. VOR/DME.

In this case State aircraft routed may require continuous radar monitoring by the ATC unit concerned.

- f) When the above procedures cannot be applied, the ATC unit shall provide State aircraft with radar vectors until the aircraft is capable of resuming its own navigation.

**Art 37. GPS procedures :**

The requirements relating to the GPS utilization are fixed by the order of the "Ministre du Transport" N°574 dated 30/11/2004.

**Art 38.** Les services compétents du Ministère du Transport, les exploitants d'aérodromes et les entreprises du transport aérien sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application des dispositions de la présente décision.

**Art 38.** The competent services of the "Ministère du Transport", the aerodromes operators and the companies of air transport are loaded with , each what concerns it, the requirements application of the present order.

**Cette Circulaire annule et remplace AIC 07/03, AIC 09/03 et AIC 12/05  
This AIC cancels and supersedes AIC 07/03, AIC 09/03 and AIC 12/05**

**FIN / END**

( Cette Circulaire comporte 19 pages/  
This AIC includes 19 pages )