



MINISTERE DES TRANSPORTS
**AUTORITE NATIONALE DE L'AVIATION CIVILE
DE CÔTE D'IVOIRE**

Abidjan, le **12 DEC. 2008**

DECISION **000185** ANAC/NOA ^{KS}
**Fixant les conditions d'emport d'un Equipement GPS
(Système Mondial de Positionnement) à bord des aéronefs et
d'utilisation du GNSS (Système Mondial de Navigation par
Satellite) dans l'espace aérien de Côte d'Ivoire**

**LE DIRECTEUR GENERAL DE L'AUTORITE NATIONALE
DE L'AVIATION CIVILE**

- Vu la Convention relative à l'aviation civile internationale signée le 07 décembre 1944 et entrée en vigueur en ce qui concerne la République de Côte d'Ivoire le 30 novembre 1960, et notamment les annexes 2, 11 et 15 à ladite convention ;
- Vu l'Ordonnance n° 2008-08 du 23 janvier 2008 portant Code de l'Aviation Civile de Côte d'Ivoire ;
- Vu le Décret n° 2007-450 du 29 mars 2007 portant nomination du Premier Ministre ;
- Vu le Décret n° 2007-456 du 07 avril 2007 portant nomination des membres du Gouvernement ;
- Vu le Décret n° 2007-458 du 20 avril 2007 portant attribution des membres du Gouvernement ;
- Vu le Décret n° 2007-466 du 08 mai 2007 portant organisation du Ministère des Transports tel que modifié par le Décret n° 2008-28 du 21 février 2008 ;
- Vu le Décret n° 2008-277 du 03 octobre 2008, portant organisation et fonctionnement de l'Administration Autonome de l'Aviation Civile dénommée « Autorité Nationale de l'Aviation Civile » en abrégé (ANAC) ;
- Vu le Décret n° 2008-279 du 03 octobre 2008, portant nomination du Directeur Général de l'Autorité Nationale de l'Aviation Civile (ANAC) ;
- Vu l'Arrêté n° 27MT.CAB du 25 janvier 2008, fixant les modalités d'application du Décret sus-visé ;
- Vu les nécessités de service ;

DECIDE

Article 1 : Introduction

Les dispositions de la présente décision s'inscrivent dans le cadre de la stratégie de mise en oeuvre des éléments de base du système mondial de navigation par satellite (GNSS) dans la région Afrique Océan Indien (AFI) de l'OACI en tant que composante des systèmes de Communication, Navigation, Surveillance et de la Gestion du Trafic Aérien (CNS/ATM) adoptées par la communauté aéronautique internationale. A ce titre elles fixent les conditions relatives à :

- L'emport d'équipement GPS à bord des aéronefs,
- L'utilisation du GNSS dans l'espace aérien au dessus du territoire de la République de Côte d'Ivoire et dans le secteur d'information en vol (FIS) ABIDJAN.

Les conditions d'utilisation du GNSS, ci-après définies couvrent les phases de vol en route, en zone terminale et les approches de non précision et ne s'appliquent qu'aux vols en régime IFR à l'intérieur de l'espace aérien au dessus du territoire de la République de Côte d'Ivoire et dans le secteur d'information en vol (FIS) d'ABIDJAN.

Le GNSS est basé sur l'utilisation possible de deux (02) constellations de base, GPS et GLONASS, ainsi que de trois systèmes de renforcement que sont:

- ABAS : Système de renforcement à bord ;
- GBAS : Système de renforcement au sol ;
- SBAS : Système de renforcement par satellite.

En Côte d'Ivoire, l'utilisation de la seule constellation GPS renforcée par un service d'intégrité au système de navigation de bord, de type ABAS, constitue le cadre d'utilisation des procédures NPA RNAV-GNSS (Approches RNAV-GNSS de non précision).

Article 2 : Homologation des récepteurs GPS et certification

Pour tout aéronef immatriculé au registre national de la Côte d'Ivoire, l'emport des récepteurs GPS doit être approuvé par l'Autorité Nationale de l'Aviation Civile (ANAC). De plus, tous différents équipements GPS doivent être homologués par les services compétents de l'Autorité Nationale de l'Aviation Civile de la Côte d'Ivoire.

En effet, dans le cadre de la certification de la navigabilité de l'aéronef, il est nécessaire que l'emport de tout équipement de même que toutes les modifications soient approuvées par les services compétents de l'ANAC selon les procédures d'approbation définies dans la 2ème partie de l'annexe à la présente décision.

Article 3 : Utilisation des récepteurs GPS

L'utilisation des récepteurs GPS suppose que les conditions suivantes soient respectées :

- Pour les aéronefs immatriculés au registre de la République de Côte d'Ivoire, l'emport de l'équipement à bord de l'aéronef a été approuvé conformément aux critères de certification précédemment définis.
- Pour les aéronefs étrangers, la modification est approuvée par l'Autorité concernée avec des critères au moins équivalents à ceux exigés par la Côte d'Ivoire.
- Les équipements de bord classiques régulièrement requis pour la navigation sont disponibles et en état de fonctionnement à bord de l'aéronef.
- Les exigences opérationnelles supplémentaires définies par les Autorités en charge de la gestion de l'espace aérien utilisé ont une prévalence sur les possibilités d'utilisation décrites dans le supplément au manuel de vol.

NOTA : L'équipement GPS portable n'est pas un équipement de bord et n'est donc pas concerné par la présente réglementation.

Article 4 : Maintien de la navigabilité

Pour l'approbation à l'aptitude de vol et la détermination de la conformité par rapport aux spécifications techniques d'une installation GPS, l'intégrité du système GPS (manuel de vol + base de données) doit être vérifiée par des inspections au sol et des inspections en vol par les services compétents de l'ANAC, lors des vols de contrôle.

Article 5 : Utilisation du GPS pour la navigation en route et en région terminale

Les conditions opérationnelles d'utilisation du GPS en régime IFR pour la navigation en route et dans les régions terminales sont définies dans le tableau qui suit :

EN ROUTE	ZONE TERMINALE
<p>L'équipement conventionnel pour la navigation en régime IFR doit être disponible pour continuer le vol quand l'intégrité de l'équipement GPS est perdue.</p> <p>Il est possible de continuer à utiliser l'équipement du GPS à condition qu'une information provenant d'un DME ou d'un ADF confirme le niveau acceptable de la qualité de navigation requise.</p>	<p>L'équipement conventionnel pour la navigation en régime IFR doit être disponible pour continuer le vol quand l'intégrité de l'équipement GPS est perdue.</p> <p>Dans tous les cas, il n'est pas permis de continuer d'utiliser l'équipement GPS ;</p>

Article 6 : Critères pour l'utilisation du GPS dans l'espace aérien océanique et dans les régions inhospitalières

L'utilisation de l'équipement GPS pour la navigation en route dans l'espace aérien océanique et dans les régions inhospitalières doit faire l'objet d'une approbation de navigation basée sur les dispositions OACI tirées des documents TSO-C129 et Note 8110.60 de l'Administration Fédérale de l'Aviation (FAA) des Etats-Unis d'Amérique. Cette approbation porte notamment sur les caractéristiques de l'équipement GPS y compris la capacité de détecter et d'exclure les données de navigation erronées d'un satellite GPS au moyen d'un logarithme de détection et d'exclusion de défaut.

Article 7 : Utilisation des procédures d'approche aux instruments RNAV de non précision basées sur le GNSS

Les procédures d'approche NPA-RNAV/GNSS sont conçues conformément au DOC 8168-OPS/611 de l'OACI et sont limitées à l'utilisation de la constellation GPS renforcée par un service d'intégrité interne de navigation de bord du type ABAS.

Cette réglementation vise les procédures d'approches NPA-RNAV/GNSS définies et publiées à l'intérieur du territoire de la République de Côte d'Ivoire.

En plus des conditions énoncées dans la présente décision, l'équipement GPS employé pour la navigation peut être utilisé pour exécuter n'importe quelle partie d'une procédure d'approche classique (NPA) si les conditions contenues dans la section A de la 3ème partie de l'annexe à la présente décision sont réunies et vérifiées comme cela est requis pendant la planification avant le vol.

Article 8 : Procédure de recouvrement

Avant l'utilisation de l'équipement GPS pour exécuter une procédure d'approche classique (NPA), le pilote commandant de bord doit s'assurer de l'existence des procédures de recouvrement basées sur les aides à la navigation suivantes : VOR, VOR/DME, NDB, NDB/DME et RNAV.

Article 9 : Procédure d'approche avec GPS autonome

L'utilisation de l'équipement autonome GPS pour l'exécution d'une procédure d'approche NPA-RNAV/GNSS de façon autonome et sans recours aux aides à la navigation conventionnelles est autorisée si les conditions contenues dans la section B de la 3ème partie de l'annexe à la présente décision sont respectées.

Article 10 : Navigation verticale

L'utilisation du GPS pour la navigation verticale est strictement interdite.

Article 11 : La présente décision qui prend effet à compter de la date de signature, abroge toutes les dispositions antérieures contraires.

Elle sera communiquée partout où besoin sera.



Ampliations :

- Tous les exploitants



MINISTÈRE DES TRANSPORTS
**AUTORITE NATIONALE DE L'AVIATION CIVILE
DE CÔTE D'IVOIRE**

Abidjan, le **12 DEC. 2008**

ANNEXE A LA DECISION N° **000185** /ANAC/NOA

1ère Partie : Définitions

2ème Partie : Procédures d'approbation, d'homologation et de certification de l'emport de l'équipement GPS

3ème Partie : Procédures d'approche aux instruments RNAV-NPA basées sur le GNSS :

- Section A : Conditions d'utilisation des procédures d'approche NPA-RNAV/GNSS
- Section B : Conditions d'exécution des procédures d'approche avec GPS autonome

1ère Partie : Définitions

Pour l'application du présent arrêté les abréviations et les expressions ci-dessous ont les significations suivantes :

APV : Procédure d'approche avec guidage vertical
ATC : Organisme de contrôle de la Circulation Aérienne
GNSS : Système mondial de navigation par satellite
GPS : Système mondial de positionnement
INS : Centrale à inertie
MEL : Liste minimale d'équipements
NPA : Procédure d'approche de non précision
RNAV : Navigation de surface
RAIM : Contrôle autonome de l'intégrité par le récepteur
WGS-84/ Système géodésique mondial des coordonnées (modèle de référence 1984)

Base de données :

L'utilisation du GPS fait obligation à l'emploi des informations issues d'une base de données à jour (mise à jour systématique tous les 28 jours cycle AIRAC).

Données de navigation :

Un ensemble d'informations émises par chaque satellite et permettant au récepteur GPS de calculer sa position et de fournir l'heure.

Disponibilité :

La disponibilité du service de localisation standard du GPS sera d'au moins 99,85%.

Équipement autonome du système mondial de positionnement GPS :

C'est un équipement qui n'est combiné avec d'autres serveurs de navigation ou système de navigation tels que le DME et l'équipement à inertie. Cependant il peut inclure d'autres fonctions supplémentaires telles que la correction d'altimétrie et la vérification de l'horloge.

Fiabilité :

La fiabilité du service de positionnement standard du GPS se situe dans les limites ci-dessous :

- a) Fréquence des défaillances de service majeur : au plus 3 fois par an pour la constellation considérée,
- b) Fiabilité 99,97%

Heure GPS :

L'heure GPS est exprimée en temps universel coordonné (UTC).

Précision du système :

Les performances actuelles du système sont :

- la détermination de la position horizontale a une précision de 100m (330ft) à 95% et de 300m (985ft) à 99,99% du temps.
- la précision verticale est de 150m (490ft) à 95% et 500m (1640ft) à 99,99%.
- la précision de l'heure GPS est de 340 Nanosecondes avec une probabilité de 95%.

Intégrité du système :

L'aptitude du système à fournir en temps voulu une alarme au pilote lorsque le système de navigation ne peut être utilisé avec la précision requise. Le contrôle de l'intégrité du signal doit être effectué à bord de l'aéronef et incombe donc aux équipages.

Manuel de vol :

L'utilisation du GPS doit être conforme aux dispositions du manuel de vol décrivant au minimum les informations suivantes :

- a) Les procédures de vol GPS
- b) Les limites du système GPS et comporter la liste minimale d'équipements (MEL) permettant d'identifier l'équipement nécessaire pour satisfaire des opérations utilisant le GPS.

2^{ème} Partie : Procédures d'approbation, d'homologation et de certification de l'installation GPS de bord

a) Les équipements GPS de bord

L'emport de l'équipement GPS doit être approuvé selon les procédures d'approbation des modifications sur la base des règlements de certification OACI applicables suivants les documents ci-après :

- AC.20-130A pour les GPS intégrés à un système multisenseur de la FAA (recommandée par l'OACI)
- AC.20-138A et les normes TSO-C129 pour l'équipement autonome GPS de la FAA (adoptée par l'OACI)
- Notice FM8110-60 pour les espaces aériens océaniques et régions inhospitalières de la FAA (recommandée par l'OACI)
- LEAFLET N03, «REV1 JAA» de la communauté Européenne (recommandé par l'OACI)

et un supplément au manuel de vol conforme au format spécifique contenu dans les circulaires d'information AC 20-130A et AC 20-138A doit être fourni.

Note : Des dispositions relatives aux récepteurs homologués selon les normes TSO-C145A et TSO-C146A de la FAA seront ajoutées dans une révision ultérieure de la présente décision.

b) Les différentes classes de l'équipement GPS

Pour toutes les classes d'équipement GPS TSO-C129A, l'intégrité doit être fournie par le contrôle autonome de l'intégrité du récepteur (RAIM) ou par une méthode équivalente.

Les classes et classes secondaires d'homologation des équipements GPS utilisables en IFR suivant la norme TSO C129A de la FAA sont :

Classe A :

Cette classe correspond à un équipement possédant la partie calcul de navigation en plus de la partie réception GPS. Cet équipement doit posséder le RAIM, il appartient à l'une des deux sous classes suivantes :

A1 : Equipement capable de naviguer en route, en région terminale et en approche de non précision.

A2 : Equipement capable de naviguer en route, en région terminale.

Classe B :

Cette classe correspond à un senseur GPS envoyant des informations vers un système de navigation intégré (système multisenseur), il appartient à l'une des quatre sous classes suivantes :

B1 : Equipement capable de naviguer en route, en région terminale et en approche de non précision ; cet équipement possède une fonction RAIM.

B2 : Equipement capable de naviguer en route, en région terminale ; cet équipement possède une fonction RAIM.

B3 : Equipement capable de naviguer en route, en région terminale et en approche de non précision. Le système de navigation intégré doit assurer un niveau d'intégrité équivalent au RAIM.

B4 : Equipement capable de naviguer en route, en région terminale. Le système de navigation intégré doit assurer un niveau d'intégrité équivalent au RAIM.

Classe C

Cette classe correspond à un senseur GPS envoyant des informations vers un système de navigation intégré (système multi senseur) couplé à un pilote automatique ou à un directeur de vol. Il existe quatre sous classes qui sont :

C1 : Equipement capable de naviguer en route, en région terminale et en approche de non précision ; cet équipement possède une fonction RAIM.

C2 : Equipement capable de naviguer en route et en région terminale ; cet équipement possède une fonction RAIM.

C3 : Equipement capable de naviguer en route, en région terminale et en approche de non précision. Le système de navigation intégré doit assurer un niveau d'intégrité équivalent au RAIM.

C4 : Equipement capable de naviguer en route et en région terminale. Le système de navigation intégré doit assurer un niveau d'intégrité équivalent au RAIM.

Le tableau suivant récapitule les définitions des classes et classes secondaires ; les types d'équipements sont indiqués dans la TSO129A :

Classe	Equipement autonome	Multi-senseurs	RAIM	RAIM Equiv.	En route	Terminale	Non Précision Approche
A1	X		X		X	X	X
A2	X		X		X	X	
B1		X	X		X	X	X
B2		X	X		X	X	
B3		X		X	X	X	X
B4		X		X	X	X	
C1		X	X		X	X	X
C2		X	X		X	X	
C3		X		X	X	X	X
C4		X		X	X	X	

3ème Partie : Procédures d'approche aux instruments RNAV - NPA basées sur le GNSS

Section A : Conditions d'utilisation des procédures d'approche NPA-RNAV/GNSS :

- a) L'état de l'exploitant ou d'immatriculation a autorisé l'utilisation de l'équipement multi senseurs utilisant le GPS en tant que senseur ou l'équipement de classe A1 à cette fin.
- b) L'état de l'exploitant ou d'immatriculation a publié une procédure d'approche GPS.
- c) L'équipement GPS utilisé a la capacité d'enregistrer au moins 7 waypoints dans l'ordre défini pour la procédure concernée.
- d) La base de données de navigation doit contenir l'information à jour pour la procédure d'approche à exécuter (cycle AIRAC en vigueur).
- e) La procédure d'approche à exécuter est recouvrable à partir de la base de données et comporte les emplacements de toutes les aides classiques à l'atterrissage implantées au sol en état de fonctionnement et tous les points de cheminement exigés pour l'approche envisagée.
- f) Les aides classiques nécessaires à l'atterrissage existent et fonctionnent sur les aérodromes de destination et de décollage.
- g) L'information stockée dans la base de données est présentée à l'équipage de conduite dans l'ordre qui figure sur le volet de la procédure d'approche.
- h) Les points de cheminements contenus dans la base de données matérialisant la procédure d'approche ne peuvent pas être changés par l'équipage de conduite.
- i) La procédure d'approche est sélectionnable à partir de la base de données embarquée. Le codage de la base de données doit contenir les procédures SID/STARS publiées dans l'AIP ASECNA.

Cependant pour assurer la conformité avec les procédures publiées quelques bases de données peuvent ne pas contenir tous les paramètres exigés pour les routes (SID/STAR).

- j) La conformité à la procédure d'approche publiée doit être vérifiée par rapport aux données brutes des aides classiques dans les conditions qui suivent :

- La fonction contrôle autonome de l'intégrité par le récepteur (RAIM ou

équivalent) n'est pas disponible.

- L'équipement TSO C129A de classe A1 ne satisfait pas les critères exigés.

Dans tous les cas les aides classiques à la navigation au sol et les équipements embarqués associés requis pour l'exécution de la procédure d'approche publiée doivent être opérationnels.

k) Sur certains avions de technologie ancienne, il peut être nécessaire de disposer d'un récepteur DME spécifique associé à l'équipement GPS.

l) Les approches RNAV/GNSS seront exécutées à la demande du pilote.

Section B : Conditions d'exécution des procédures d'approche avec GPS autonome

En plus des conditions énumérées dans la section A ci-dessus les conditions suivantes doivent être respectées :

a) La fonction contrôle autonome de l'intégrité par le récepteur (RAIM ou équivalent^o) est disponible ;

b) La procédure publiée est identifiée comme procédure NPA-RNAV/GNSS.

c) Pendant l'étape de planification pour un vol IFR:

1) Lorsqu'un aérodrome de dégagement est exigé, l'exploitant doit s'assurer que des procédures d'approche basées sur les aides à la navigation conventionnelle sont disponibles au niveau de cet aérodrome.

2) Lorsqu'un aérodrome de dégagement n'est pas exigé, au moins une procédure d'approche basée sur les aides à la navigation conventionnelle est disponible à l'aérodrome de destination.

3) Une fonction prédictive de contrôle autonome de l'intégrité par le récepteur RAIM ou par un moyen équivalent est utilisée pour déterminer que les possibilités de surveillance (RAIM ou équivalent) sont disponibles à l'aérodrome de destination à l'heure d'arrivée prévue.

4) Lorsqu'un décollage et/ou des changements de route sont exigés, l'exploitant doit s'assurer qu'au moins une procédure d'approche est disponible aux aérodromes de dégagement.

5) Une procédure d'approche interrompue basée sur les aides à la navigation conventionnelle est disponible.