

République Togolaise
Travail – Liberté – Patrie

Ministère chargé de L'Aviation Civile



**GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE
RELATIF A LA NAVIGATION FONDEE SUR
LES PERFORMANCES (PBN)**

ANAC-TOGO/OPS/GUID 005

(Edition n° 02 –17/04/2025, Révision n° 00–17/04/2025)

APPROUVE PAR

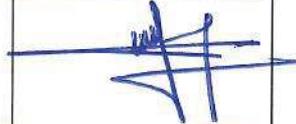


N° de contrôle : **07**

	MANUEL DE PROCEDURES OPS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	CHAPITRE 00	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page i sur xi	

CHAPITRE 00 : ADMINISTRATION ET CONTRÔLE DU GUIDE

0.1. VALIDATION DU MANUEL

	Nom et Prénom	Fonction	Date	Signature
REDACTION	MONA Amouzouvi Kossi	Inspecteur OPS	21/07/2025	
	BRATHOLD Kokou Brice	Inspecteur stagiaire AIR	21/07/2025	
VERIFICATION DU DOCUMENT	TIASSOU Kossi	Directeur Contrôle et Sécurité des Vols	21/07/2025	
CONTROLE DE LA CONFORMITE	AMAH Atchou Kossi	Directeur Inspection et Qualité	21/07/2025	
APPROBATION	IDRISSOU Abdou Ahabou	Directeur Général	21/07/2025	



	MANUEL DE PROCEDURES OPS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	CHAPITRE 00	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page ii sur xi	

0.2.LISTE DISTRIBUTION

Destinataire	N° de copie	Version
Service Informatique Documentation et Communication (SIDC)	00	Papier (original)
DCSV	01	Electronique
Service OPS	02	Electronique
Service AIR	03	Electronique
DNAA	04	Electronique
Service ANS	05	Electronique
Bibliothèque électronique (GED)	06	Electronique
Exploitants et fournisseurs/prestataires de services	07	Electronique

	MANUEL DE PROCEDURES OPS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	CHAPITRE 00	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page iii sur xi	

0.3. ENREGISTREMENT DES REVISIONS

RECAPITULATIF DES REVISIONS					
Edition	Révision	Date de révision	Par	Fonction	Motif de la révision
01	00	31/08/2015	N'BOUKE Kokouvi A.	C Service OPS Inspecteur OPS	Version initiale
02	00	17/04/2025	MONA Amouzouvi Kossi	Inspecteur OPS	Nouvelle Edition pour prendre en compte les évolutions des documents de référence de l'OACI
			BRATHOLD Kokou Brice	Inspecteur Stagiaire AIR	

	MANUEL DE PROCEDURES OPS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	CHAPITRE 00	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page iv sur xi	

0.4. LISTE DES PAGES EFFECTIVES

Sections	Pages	N° d'Édition	Date d'Édition	N° Révision	Date de Révision
Chapitre 0					
0.1	i	02	17/04/2025	00	17/04/2025
0.2	ii	02	17/04/2025	00	17/04/2025
0.3	iii	02	17/04/2025	00	17/04/2025
0.4	iv	02	17/04/2025	00	17/04/2025
0.5	v	02	17/04/2025	00	17/04/2025
0.6	vi	02	17/04/2025	00	17/04/2025
0.7	vi	02	17/04/2025	00	17/04/2025
0.8	vi-ix	02	17/04/2025	00	17/04/2025
0.9	x	02	17/04/2025	00	17/04/2025
Chapitre 1					
1	1	02	17/04/2025	00	17/04/2025
2	1-3	02	17/04/2025	00	17/04/2025
3	3-8	02	17/04/2025	00	17/04/2025
4	8	02	17/04/2025	00	17/04/2025
ANNEXES					
ANNEXE 1	1-4	02	17/04/2025	00	17/04/2025
ANNEXE 2	1	02	17/04/2025	00	17/04/2025
ANNEXE 3	1-3	02	17/04/2025	00	17/04/2025
ANNEXE 4	1-12	02	17/04/2025	00	17/04/2025
ANNEXE 5	1-3	02	17/04/2025	00	17/04/2025
ANNEXE 6	1-2	02	17/04/2025	00	17/04/2025



	MANUEL DE PROCEDURES OPS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	CHAPITRE 00	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page v sur xi	

0.5. TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 00 : ADMINISTRATION ET CONTRÔLE DU GUIDE	ii
0.1. VALIDATION DU MANUEL	ii
0.2. LISTE DISTRIBUTION	iii
0.3. ENREGISTREMENT DES REVISIONS.....	iv
0.4. LISTE DES PAGES EFFECTIVES	v
0.5. TABLE DES MATIERES	vi
0.6. SOURCES ET DOCUMENTS DE REFERENCES.....	vii
0.7. OBJECTIF DU GUIDE	vii
0.8. DEFINITIONS ET ABREVIATIONS.....	vii
0.8.1 DEFINITIONS.....	vii
0.8.2 ABREVIATIONS	ix
0.9. RESPONSABILITES	xi
CHAPITRE 1 : APPROBATION OPERATIONNELLE PBN.....	1
1. INTRODUCTION	1
2. GENERALITES	1
3. APPROBATION OPERATIONNELLE PBN.....	3
3.1. Aspects généraux	3
3.2. Processus d’approbation.....	4
3.3. Phase préparatoire (phase 1)	5
3.4. Phase de la demande officielle (phase 2)	5
3.5. Phase d’évaluation du document (Phase 3).....	7
3.6. Phase de démonstration et d’inspection (phase 4).....	7
3.7. Phase d’approbation (phase 5)	8
4. SURVEILLANCE CONTINUE.....	8
5. ANNEXES.....	0
ANNEXE 1: FORMULAIRE DE DEMANDE D’APPROBATION OPERATIONNELLE PBN (ANAC-TOGO/OPS/FORM 50)	1
ANNEXE 02 : INDICATIONS SUR SPECIFICATIONS D’EXPLOITATION EN CAS D’APPROBATION PBN.....	3
ANNEXE 03 : LISTE DES EQUIPEMENTS EN FONCTIONS DES SPECIFICATIONS PBN	2
ANNEXE 04 : ELEMENTS INDICATIFS SUR LA PROCEDURE D’EXPLOITATION PBN	1
ANNEXE 5 : ADMISSIBILITE DE L’AERONEF ET PROCEDURES DE MAINTIEN DE NAVIGABILITE	1
ANNEXE 6 : PROGRAMME DE FORMATION POUR LE PERSONNEL CONCERNE QUI CADRE AVEC L’EXPLOITATION ENVISAGEE	1

	MANUEL DE PROCEDURES OPS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	CHAPITRE 00	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page vi sur xi	

0.6. SOURCES ET DOCUMENTS DE REFERENCES

- RANT 06 Part OPS-1 : Règlement Aéronautique national du Togo relatif aux conditions techniques d'exploitation d'avion par une entreprise de transport aérien public ;
- RANT 06 Part OPS-2: Règlement Aéronautique national du Togo relatif aux conditions d'utilisation des aéronefs civils en aviation générale ;
- RANT 06 Part OPS-3 : Règlement Aéronautique national du Togo relatif aux conditions techniques d'exploitation d'hélicoptère par une entreprise de transport aérien public ;
- RANT 08 PART M : Règlement Aéronautique national du Togo relatif au maintien de la navigabilité des aéronefs ;
- Doc 4444 de l'OACI : Procédures pour les services de navigation aérienne, Gestion du trafic aérien ;
- Document 9613 de l'OACI : Manuel de la navigation fondée sur les performances ;
- Document 9997 de l'OACI : Manuel d'approbation opérationnelle de la navigation fondée sur les performances ;
- ICAO PBN Operational Approval: A how to guide.

0.7. OBJECTIF DU GUIDE

Ce guide a été développé conformément aux exigences réglementaires en vigueur et fournit un support de base à l'exploitant d'aéronef lors de la demande d'approbation particulière PBN.

0.8. DEFINITIONS ET ABREVIATIONS

0.8.1 DEFINITIONS

Application de navigation. Application d'une spécification de navigation et de l'infrastructure NAVAID correspondante à des routes et à des procédures dans un volume d'espace aérien défini, en conformité avec le concept d'espace aérien envisagé.

Note.— L'application de navigation est l'un des éléments, à côté des procédures de communications, de surveillance ATS et d'ATM, qui répondent aux objectifs stratégiques dans un concept d'espace aérien défini.

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

Contrôle autonome de l'intégrité par le récepteur (RAIM). Forme d'ABAS dans laquelle le processeur d'un récepteur GNSS détermine l'intégrité des signaux de navigation du GNSS en utilisant seulement les signaux du GPS ou les signaux du GPS renforcés avec l'altitude (baro-aiding). Cette détermination est réalisée en vérifiant la concordance entre des mesures redondantes de pseudo-distance. Pour que le

	MANUEL DE PROCEDURES OPS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	CHAPITRE 00	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page vii sur xi	

récepteur accomplisse la fonction RAIM, il est nécessaire qu'au moins un satellite supplémentaire soit disponible, avec la géométrie correcte, en plus de ce qu'exige l'estimation de position.

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

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

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

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

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

Opérations RNAV. Opérations aériennes utilisant la navigation de surface pour des applications RNAV.

Opérations RNP. Opérations aériennes utilisant un système RNP pour des applications de navigation RNP.

Opérations RNP AR (RNP AR OPS). Opérations aériennes utilisant un système RNP pour des applications de navigation.

Route RNP. Route ATS établie à l'usage des aéronefs qui respectent une spécification de navigation RNP prescrite.

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

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

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

	MANUEL DE PROCEDURES OPS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	CHAPITRE 00	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page viii sur xi	

Système de navigation de surface. Un système de navigation qui est soit un système RNP, soit un système RNAV, en fonction de ses capacités de performances.

Système de navigation par inertie. Système de navigation utilisant des accéléromètres et des gyroscopes pour calculer et suivre en permanence la position de l'aéronef sans avoir recours à des références externes. L'aéronef peut intégrer un système de navigation par inertie approuvé afin d'être admissible aux opérations RNAV et RNP.

Note.— Le présent manuel utilise le terme générique « système de navigation par inertie ». Cependant, les fabricants utilisent des termes et des acronymes différents, souvent exclusifs, pour décrire leur système de navigation par inertie approuvé. Par exemple, certains utilisent « IRS » pour « système de référence par inertie » ou « système à référence inertielle », tandis que d'autres utilisent « IRU » pour « unité de référence inertielle ». Quelle que soit la nomenclature utilisée, le système de navigation par inertie doit faire l'objet d'une approbation de navigabilité pour être utilisé dans le cadre d'opérations RNAV ou RNP.

Système de renforcement satellitaire (SBAS). Système de renforcement à couverture étendue dans lequel l'utilisateur reçoit l'information de renforcement directement d'un émetteur basé sur satellite.

Système RNAV. Système de navigation qui permet des vols sur n'importe quelle trajectoire voulue à l'intérieur de la couverture d'aides de navigation à référence sur station ou dans les limites des capacités d'aides autonomes, ou une combinaison des deux. Un système RNAV peut être inclus dans le cadre d'un système de gestion de vol (FMS).

Système RNP. Système de navigation qui permet des vols sur n'importe quelle trajectoire voulue à l'intérieur de la couverture d'aides de navigation à référence sur station ou dans les limites des capacités d'aides autonomes, ou une combinaison des deux. Un système RNP requiert la surveillance des performances et alerte à bord. Un système RNP peut être inclus dans le cadre d'un système de gestion de vol (FMS).

0.8.2 ABREVIATIONS

ABAS : Système de renforcement embarqué

AR : Autorisation obligatoire

A-RNP : RNP avancée

ARP : Point de référence d'aérodrome

ATC : Contrôle de la circulation aérienne

ATS : Service de la circulation aérienne

Baro-VNAV : Navigation verticale barométrique

B-RNAV : RNAV de base

DTK : Cheminement désiré calculer par le système RNAV;

FAF : Repère d'approche finale

FAP : Point d'approche finale

FMS : Système de gestion de vol

	MANUEL DE PROCEDURES OPS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	CHAPITRE 00	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page ix sur xi	

FTE : Erreur technique de vol

GNSS : Système mondial de navigation par satellite

GPS : Système mondial de localisation

IAF : Repère d'approche initiale

IF : Repère initial

IRS : Système de référence par inertie

LMER : Liste minimale d'équipement de référence

LNAV/VNAV : Navigation latérale/navigation verticale

LRNS : Système de navigation à grande distance

MCDU : Unité d'affichage de commande multifonction

NOTAM : Avis aux navigateurs aériens

NSE : Erreur du système de navigation

OACI : Organisation de l'aviation civile internationale

PBN : Navigation fondée sur les performances

LNAV : Navigation latérale

NAV : Navigation

NAVAID : Aide de navigation aérienne

RAIM : Contrôle autonome de l'intégrité par le récepteur

RF : Rayon jusqu'à un repère

RNAV : Navigation de Surface

RNP : Qualité de navigation requise

RNP APCH : Approche RNP

RNP AR : Qualité de navigation requise à autorisation obligatoire

RNP AR APCH : Approche RNP à autorisation obligatoire

RNP AR DP : Départ RNP à autorisation obligatoire

SBAS : Système de renforcement satellitaire

SOP : Procédures d'exploitation normalisées

STAR : Arrivée normalisée aux instruments

TC : Certificat de type

TSO : Prescription de norme technique

	MANUEL DE PROCEDURES OPS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	CHAPITRE 00	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page x sur xi	

0.9. RESPONSABILITES

Ce guide est destiné aux exploitants d'aéronefs et contient des orientations, des éléments indicatifs ainsi que les outils nécessaires pour la conduite du processus d'approbation particulière PBN en conformité avec les exigences applicables. L'exploitant prend en compte les orientations du présent guide dans le cadre du processus d'approbation PBN.

	MANUEL DE PROCEDURES OPS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	CHAPITRE 00	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page xi sur xi	

PAGE INTENTIONNELLEMENT LAISSEE BLANCHE

	GUIDE OPERATIONS		ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN		CHAPITRE 01	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
			Page 1 sur 9	

CHAPITRE 1 : APPROBATION OPERATIONNELLE PBN

1. INTRODUCTION

- (a) Conformément aux dispositions du RANT 06 PART OPS-1/3.D.062, RANT 06 PART OPS 2 §2.5.2.5, §4.5.2.5 et RANT 08 Part M.B.1104, un aéronef ne peut être exploité dans un espace aérien désigné, sur des routes ou conformément à des procédures données pour lesquels des spécifications reposant sur une navigation fondée sur les performances (PBN) sont établies, que si l'exploitant s'est vu délivrer une approbation par l'ANAC aux fins de mener de telles opérations.
- (b) L'aéronef appelé à évoluer dans ces espaces ou sur ces routes, doivent être équipés des équipements de navigation requis en conformité avec des spécifications de navigation. Les équipages de conduite, le personnel OPS et le personnel du système d'entretien doivent suivre une formation adéquate et l'exploitant doit établir des procédures pour l'exploitation des aéronefs dans de tels espaces.
- (c) Le but de ce guide est de fournir des indications sur le processus d'approbation PBN afin que l'exploitant puisse démontrer à l'Autorité de l'aviation civile que son aéronef répond aux exigences de performance et qu'il dispose de procédures, de membres d'équipage de conduite, du personnel OPS ainsi que du personnel du système d'entretien capables d'opérer les spécifications PBN choisies.
- (d) Les principes du PBN sont décrits dans le Doc 9613 de l'OACI.

2. GENERALITES

- (a) Dans le concept de PBN, les performances des systèmes de navigation de surface équipant les aéronefs doivent être définies par les conditions de précision, d'intégrité, de disponibilité, de continuité et de fonctionnalité qui sont nécessaires pour effectuer un vol dans le contexte d'un concept d'espace aérien particulier. Les capteurs de positionnement appropriés, qui peuvent comprendre des systèmes VOR/DME, DME/DME, GNSS ou inertiels, sont également définis.
- (b) Les spécifications de navigation définissent les prescriptions de performance à un niveau de détail suffisant pour faciliter une harmonisation à l'échelle mondiale. La spécification de navigation n'énonce pas seulement les exigences de performance pour les systèmes de bord, elle définit aussi les conditions à remplir par les équipages en termes de procédures et de formation à suivre, de même que les prescriptions concernant la maintenance appropriée à assurer entre autres aux bases de données de navigation.
- (c) Il existe deux principaux types de navigation de surface :
 - **RNAV X** : Spécification de navigation sans exigence de fonction d'alerte et de contrôle de la performance de l'aéronef ;
 - **RNP X** : Spécification de navigation avec exigence d'une fonction d'alerte et de contrôle de la performance de l'aéronef.

– “X” fait référence à la précision latérale de navigation en NM (95% du temps de vol).

- (d) Les spécifications RNAV ont été élaborées pour appuyer les capacités des aéronefs équipés de systèmes de navigation de surface qui n'ont pas en général été conçus pour permettre la surveillance des performances et l'alerte à bord. Les spécifications RNAV sont semblables aux spécifications RNP, sauf qu'elles ne comportent pas d'obligation de surveillance des performances et d'alerte à bord.
- (e) Les spécifications RNP sont nées d'un besoin d'appuyer les opérations qui requièrent une plus grande assurance d'intégrité, en permettant au pilote de se rendre compte quand le système de navigation ne fournit pas les performances requises pour l'opération en cours, ou n'y parvient pas avec la garantie d'intégrité voulue. De tels systèmes sont dits systèmes RNP. Les systèmes RNP apportent une meilleure assurance d'intégrité et, par le fait même, des avantages tant aux points de vue sécurité, efficacité et capacité que sur le plan opérationnel.
- (f) Les spécifications de navigation parues à ce jour sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Phase du vol								
Spécification de navigation	En route océanique/ éloignée	En route continentale	Arrivée	Approche				Départ
				Initiale	Intermédiaire	Finale	Interrompue ¹	
RNAV 10	10							
RNAV 5 ²		5	5					
RNAV 2		2	2					2
RNAV 1		1	1	1	1		1	1
RNP 4	4							
RNP 2	2 ³	2						
RNP 1 ⁷			1	1	1		1	1
RNP avancée (A-RNP)	2 ³	2 ou 1	0,3	0,3	0,3		1 ⁹	0,3
RNP 0,3 ⁶		0,3	0,3	0,3	0,3	—	0,3	0,3
RNP APCH ⁴				1	1	0,3 ⁵	1 ⁸	
RNP AR				1-0,1	1-0,1	0,3-0,1	1-0,1	1-0,3

Figure 1: Différentes types de spécifications de Navigation PBN

Note 1:

1. La valeur RNAV/RNP (précision de navigation latérale) s'applique dès le début de la montée et tout au long des segments intermédiaires et finaux de l'approche interrompue.

2. La RNAV 5 est une spécification de navigation en route utilisable pour la partie initiale d'une procédure d'arrivée au-delà de 30 milles marins (NM) du point de référence d'aérodrome (ARP) et au-dessus de l'altitude minimale de secteur.

	GUIDE OPERATIONS		ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN		CHAPITRE 01	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
			Page 3 sur 9	

3. *Facultatif – nécessite une continuité améliorée.*

4. *Le Doc 9613, volume II, partie C, chapitre 5, comporte deux sections sur la spécification RNP APCH : la section A, qui est basée sur le GNSS et la navigation verticale barométrique (baro-VNAV), et la section B, qui est basée sur le système de renforcement satellitaire (SBAS).*

5. *Une valeur RNP (précision de navigation latérale) de 0,3 NM s'applique à la valeur RNP APCH dans le Doc 9613, volume II, partie C, chapitre 5, section A. Différentes exigences de performance angulaire sont applicables à la spécification RNP APCH dans le Doc 9613, volume II, partie C, chapitre 5, section B.*

6. *La spécification de navigation RNP 0,3 s'applique seulement aux opérations des hélicoptères.*

7. *Les limitations potentielles de la limite d'alerte au-delà de 30 NM de l'ARP et les atténuations connexes sont décrites dans le Doc 9613, volume II, partie C, chapitre 3.*

8. *Une valeur RNP (précision de navigation latérale) de 1 NM s'applique à la valeur RNP APCH dans le Doc 9613, volume II, partie C, chapitre 5, section A, le long de l'approche interrompue. Une valeur RNP (précision de navigation latérale) de 0,3 NM s'applique à la valeur RNP APCH dans le Doc 9613, volume II, partie C, chapitre 5, section B, le long du premier segment de l'approche interrompue s'il s'agit d'un segment de route jusqu'à un repère (TF) aligné à moins de 3° de la trajectoire d'approche finale (approche interrompue intermédiaire et jusqu'au point où est amorcé le virage).*

9. *Pour les considérations relatives à l'approche interrompue, y compris les exceptions relatives à l'utilisation d'une valeur RNP (précision de navigation latérale) de 0,3 NM, voir le Doc 9613, volume II, partie C, chapitre 4, § 4.2.3.3.*

Note 2:

Le RNAV 5 est également désigné par B-RNAV

Le RNAV 1 est également désigné par P-RNAV

Le RNP APCH est également désigné par RNAV (GNSS)

3. APPROBATION OPERATIONNELLE PBN

3.1. Aspects généraux

- (a) L'ANAC a la charge de l'approbation opérationnelle des exploitants détenant un AOC togolais ou dont les avions sont immatriculés au Togo. Dans le cas d'exploitation d'aéronef exploité au Togo et immatriculé dans un autre Etat (Et vis-versa), les responsabilités d'approbation opérationnelles PBN font l'objet de discussions (dans le cadre de la signature d'un accord 83-bis ou tout autre document équivalent).
- (b) Afin d'accélérer le processus d'approbation, dans la mesure où toutes les exigences de navigabilité et les besoins opérationnels sont satisfaits, certaines opérations peuvent être groupées, notamment par phase de vol, pour ainsi tirer parti des capacités de niveau plus élevé dont l'exploitant dispose (voir Figure 2).
- (c) Ainsi, un exploitant approuvé pour les opérations RNP 1 pourra par exemple être d'office approuvé pour les opérations RNAV 1 (l'emploi du GNSS est la seule différence notable entre la spécification RNP 1 et la spécification RNAV 1/RNAV 2). Il pourra également envisager certaines opérations, telles que celles qui paraissent en grisé dans la figure 2, comme des opérations qui

présenteront un moindre risque si des mécanismes de contrôle suffisants sont globalement mis en œuvre.

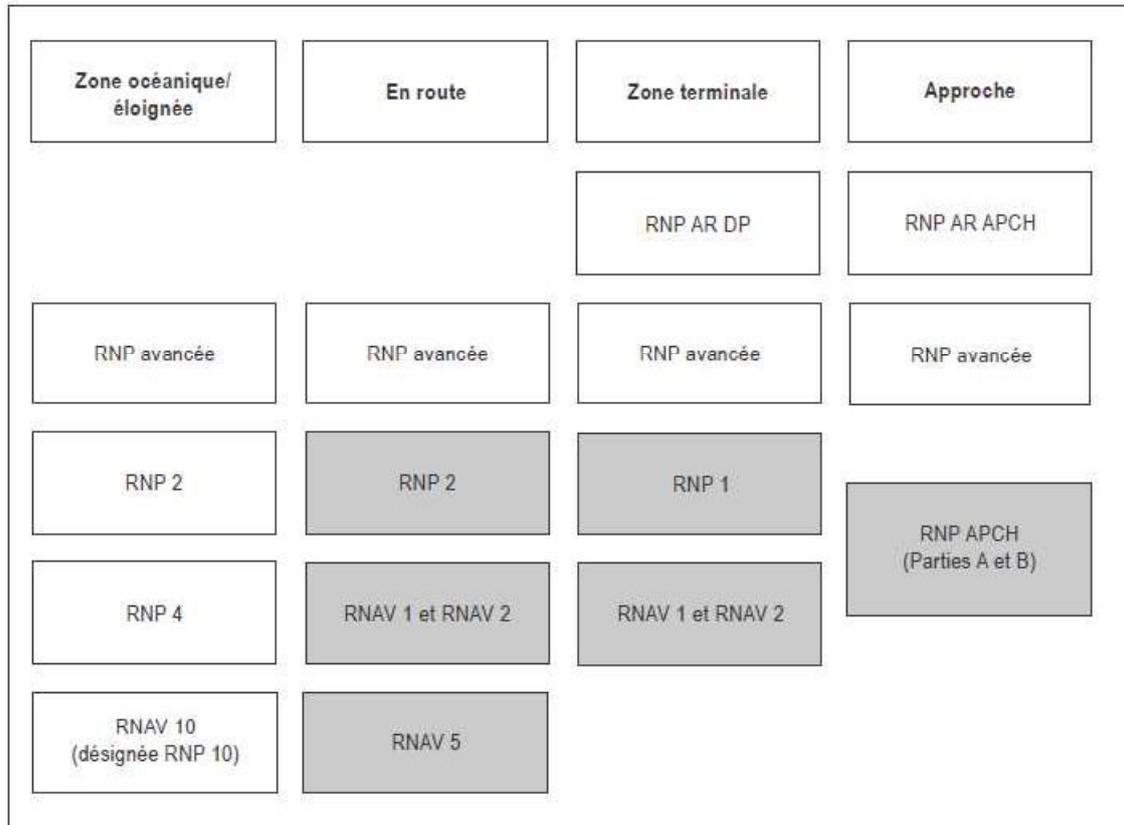


Figure 2 : Groupement des spécifications de navigation

3.2. Processus d'approbation

(a) Le processus d'approbation comporte cinq (5) phases suivant les cas:

- Phase préparatoire (Phase 1);
- Phase de la demande officielle (Phase 2);
- Phase d'évaluation du document (Phase 3);
- Phase de démonstration et d'inspection (Phase 4);
- Phase d'approbation (Phase 5).

(b) La Direction Contrôle et Sécurité des Vols (DCSV) est chargée de l'instruction de la demande d'approbation. A la fin du processus, l'équipe de la DCSV chargée de l'instruction de la demande émet une recommandation au Directeur Générale de l'ANAC qui approuvera ou rejettera la demande du postulant.

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	CHAPITRE 01	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 5 sur 9	

3.3.Phase préparatoire (phase 1)

- (a) L'exploitant amorce le processus d'approbation en prenant contact avec l'ANAC pour prendre connaissance des exigences applicables et du processus d'application. Une réunion préparatoire avec l'ANAC peut être utile. L'objectif est de fournir à l'exploitant les informations permettant d'établir l'éligibilité de l'aéronef, les procédures d'exploitation, les procédures de maintenance et de déterminer les formations requises suivant la/les spécifications(s) souhaitée (s) pour répondre aux exigences réglementaires, avant de soumettre une proposition écrite à l'ANAC.
- (b) De manière générale, lors de la réunion (le cas échéant), l'équipe de l'ANAC et l'exploitant passent en revue le déroulement du processus d'approbation et établissent la forme et le contenu de la demande d'approbation conformément aux dispositions applicables.
- (c) Lors de cette phase, l'exploitant doit montrer à l'équipe d'autorisation opérationnelle de l'ANAC que :
- il est capable de soumettre une demande qui respecte les exigences fixées ;
 - il est adéquatement équipé ;
 - il est capable de conduire l'opération proposée d'une manière sûre et efficiente.
- (d) Suivant les cas l'ANAC peut évaluer la nécessité de poursuivre le processus d'approbation opérationnelle. Les facteurs suivants seront pris en compte :
- **Eligibilité** : le lien avec la base de certification de l'aéronef ou de l'avionique, ce qui revient à voir si l'aéronef, y compris son système de navigation RNAV ou RNP, a une approbation de navigabilité couvrant le type d'opérations PBN envisagées;
 - **Complexité** : Si la spécification proposée est complexe, l'exploitant peut avoir besoin de conseils et d'assistance de la part des organismes de conceptions initiaux et autres organismes de conception, des établissements de formation, des fournisseurs de données, etc. ;
 - **Maturité de la spécification**: la maturité du concept opérationnel et des systèmes correspondants, en particulier la question de savoir si les problèmes liés à la spécification demandée sont bien compris et relativement stables;
 - **Risque de sécurité** : le risque associé à une mauvaise conduite des opérations et les attentes en matière de sécurité des exploitants et tierces parties, aussi bien en l'air qu'au sol;
 - **Informations fournies par le TC Holder** : la publication d'informations par les détenteurs de TC pour les exploitants (p. ex. LMER et exigences de formation) tout au long du cycle de vie de l'aéronef.
- (e) Le formulaire de demande d'approbation opérationnelle PBN (**ANAC-TOGO/OPS/FORM 50**) ainsi que les formulaires d'éléments spécifiques à chaque spécification PBN sont remis à l'exploitant afin de préparer le dossier de demande officielle à soumettre à l'ANAC.

3.4.Phase de la demande officielle (phase 2)

- (a) Le dossier de demande d'autorisation PBN, doit comporter les éléments suivants :
- le formulaire de demande d'approbation opérationnelle PBN (**ANAC-TOGO/OPS/FORM 50**) ainsi que les formulaires d'éléments spécifiques à la spécification demandée ;
 - la preuve de conformité aux spécifications de navigabilité du système RNAV/RNP, notamment le cas échéant:



- l'extrait du certificat de type, du certificat de type supplémentaire ou de l'AFM portant la déclaration de certification de l'aéronef pour l'application PBN ;
 - le service bulletin du constructeur et les pages modifiées en conséquence de l'AFM prouvant l'admissibilité de l'aéronef aux opérations PBN ;
 - la déclaration de conformité du constructeur ainsi que l'acceptation de l'autorité de réglementation de l'État d'immatriculation de l'aéronef ;
 - une approbation de l'État d'immatriculation pour l'application PBN ainsi que l'accord favorable du constructeur ;
 - le dossier de modification majeure approuvée ainsi l'approbation/acceptation de l'État d'immatriculation.
- le manuel d'exploitation comprenant :
 - les équipements devant être emportés à bord, y compris leurs limites opérationnelles et les inscriptions appropriées sur la liste minimale d'équipements (LME);
 - les exigences en matière de composition et d'expérience de l'équipage de conduite;
 - les procédures pour les situations normales;
 - les procédures pour les situations anormales;
 - les procédures d'urgence;
 - la surveillance et les comptes rendus d'incidents;
 - la gestion électronique des données de navigation.
 - Le programme de formation de l'équipage de conduite, des techniciens de maintenance et autre personnel concerné prenant en compte les spécificités PBN ;
 - la liste de configuration détaillant les composants matériels et logiciels pertinents, et l'équipement nécessaire pour les opérations PBN ;
 - le manuel de spécifications de maintenance de l'exploitant (MGN ou M.M.E) contenant les spécificités de navigabilité pour l'exploitation PBN, y compris les procédures de mise à jour des bases de données de navigation, de contrôle, et de vérification d'intégrité et signalement des erreurs aux fournisseurs de ces bases de données, s'il y a lieu ;
 - le programme d'entretien de l'aéronef comprenant les tâches de maintenance liées à l'exploitation PBN ;
 - la LME (Liste Minimale d'Equipements) telle qu'elle ne soit pas moins restrictive que la LMER (Liste Minimale d'Equipements de Référence) notamment par les prescriptions liées à l'exploitation PBN ;
 - un dossier de gestion de changement relatif aux opérations PBN ;
 - tout autre document référencé dans les formulaires d'éléments spécifiques relatif à la spécification demandée.
- (b) Des éléments indicatifs complémentaires de conformité à la réglementation sont précisés en annexe 2 à 6.
- (c) L'exploitant doit adresser une demande à l'ANAC contenant toutes les informations requises au risque de voir son dossier rejeté.
- (d) Le dossier complet de demande d'approbation doit être soumis par l'exploitant au moins quatre-vingt-dix (90) jours avant la date d'approbation.
- (e) Une évaluation sommaire du dossier est effectuée par l'équipe d'inspecteurs OPS et AIR et l'exploitant est invité à une réunion de demande formelle ;
- (f) Lorsque l'évaluation sommaire est satisfaisante, la phase 2 est clôturée et une notification est envoyée à l'exploitant.
- (g) Lorsque l'évaluation sommaire n'est pas satisfaisante, les manquements relevés sont notifiés à l'exploitant pour correction. Si après quatre-vingt-dix (90) jours, aucune action n'est prise par l'exploitant pour compléter le dossier ou répondre aux observations, le processus d'approbation est arrêté et doit être repris par l'exploitant à la phase 1.

Note : L'exploitant peut utiliser en plus du présent guide en annexe 3 à 6, les documents suivants dans le cadre de l'élaboration de la demande officielle d'autorisation opérationnelle PBN:

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	CHAPITRE 01	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 7 sur 9	

- Doc 9613 de l'OACI : Manuel de la navigation fondée sur les performances PBN ;
- Doc 9997 de l'OACI : Manuel d'autorisation opérationnelle de la navigation fondée sur les performances (PBN) ;
- Doc 4444 de l'OACI : Procédures pour les services de navigation aérienne, Gestion du trafic aérien.

3.5.Phase d'évaluation du document (Phase 3)

- (a) L'équipe d'autorisation opérationnelle évalue la demande officielle d'approbation pour déterminer si elle remplit toutes les conditions.
- (b) L'évaluation de l'approbation opérationnelle tient compte des aspects suivants:
 - l'admissibilité des aéronefs et conformité sur le plan de la navigabilité (étude des éventuelles limitations, hypothèses ou procédures spécifiques considérées dans le cadre de l'approbation de navigabilité);
 - les procédures d'exploitation pour les systèmes de navigation utilisés;
 - le contrôle des procédures d'exploitation (documentées dans le manuel d'exploitation);
 - la formation initiale de l'équipage de conduite et les exigences relatives à la compétence et au maintien de la compétence;
 - la formation pour le personnel (ATE, etc) concerné qui cadre avec l'exploitation envisagée ;
 - le contrôle des procédures pour les bases de données de navigation. Lorsqu'une base de données de navigation est requise, les exploitants doivent avoir des procédures documentées pour la gestion de cette base. Ces procédures indiqueront de quels fournisseurs approuvés les données de navigation proviennent et elles définiront les méthodes de validation des données et d'installation de leurs mises à jour à bord de l'aéronef pour que les bases de données demeurent en accord avec le cycle AIRAC. Pour les applications RNP AR, le contrôle de la base de données terrain utilisée par le TAWS devra être aussi considéré.
- (c) Si un document ou un manuel est incomplet ou déficient ou s'il est découvert un défaut de conformité avec la réglementation applicable, aux pratiques visant à garantir la sécurité de l'exploitation, l'exploitant est notifié par lettre des non-conformités ou observations relevées.
- (d) Si après quatre-vingt-dix (90) jours, aucune action n'est prise par l'exploitant pour compléter le dossier ou répondre aux observations, le processus d'approbation est arrêté et doit être repris par l'exploitant à la phase 1.
- (e) Lorsque l'évaluation approfondie est satisfaisante, une lettre de recevabilité des manuels est envoyée à l'exploitant et un audit sur site est programmé pour confirmer les capacités de mise en œuvre opérationnelle de l'exploitant.

3.6.Phase de démonstration et d'inspection (phase 4)

- (a) Conformément aux règlements applicables, l'exploitant doit démontrer sa capacité aux pratiques d'exploitation en toute sécurité avant de commencer les véritables opérations PBN.
- (b) L'exploitant doit démontrer comment sont effectivement réalisées les activités et les opérations, sous observation des inspecteurs de l'ANAC.
- (c) Pendant ces démonstrations et inspections, l'équipe évalue la mise en œuvre des politiques, méthodes, procédures et instructions décrites dans les manuels et autres documents élaborés par l'exploitant.

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	CHAPITRE 01	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 8 sur 9	

Des séances au simulateur peuvent requises (le cas échéant) en fonction de la spécification PBN. Des inspections en vol seront réalisées afin que l'exploitant démontre une exploitation sûre au cours des opérations PBN.

- (d) Les déficiences éventuelles sont portées à l'attention de l'exploitant et les mesures correctives appropriées devront être adoptées. Les manuels sont alors approuvés/acceptés.

3.7.Phase d'approbation (phase 5)

- (a) Si l'inspection de l'ANAC est concluante, l'approbation est délivrée à l'exploitant. Elle est formalisée par une approbation sous forme d'autorisation opérationnelle pour mener les opérations basées sur des spécifications de navigation fondée sur les performances. Cette autorisation portera les mentions des dates de délivrance et d'expiration de l'approbation ainsi que les informations sur les spécifications délivrées. L'ANAC met à jour les spécifications opérationnelles (OpSpecs) associées au PEA en incluant les informations pertinentes sur les spécifications délivrées. Ces informations sont indiquées dans la rubrique « Autres » des OpSpecs lorsqu'il s'agit d'une approbation PBN autre que les spécifications de navigation à autorisation obligatoire (AR) en PBN.
- (b) L'ANAC délivre une approbation particulière pour les opérations basées sur des spécifications de navigation à autorisation obligatoire (AR) en PBN au travers de la mise à jour des spécifications opérationnelles associées au PEA, envoyée par l'ANAC à l'exploitant. Cette spécification portera les informations pertinentes sur les spécifications délivrées. Les indications à porter sur les spécifications opérationnelles dans la ligne PBN sont décrites dans l'annexe 2.
- (c) Dès la délivrance d'une approbation opérationnelle PBN, la phase 5 est clôturée. Un programme de surveillance est établi et transmis à l'exploitant.

4. SURVEILLANCE CONTINUE

- (a) Le maintien de la conformité aux exigences PBN fait l'objet de vérification dans le cadre de la mise en œuvre du programme de surveillance de l'exploitant. Des insuffisances dans la mise en œuvre peuvent entraîner des restrictions ou de la révocation de l'approbation PBN.
- (b) Durant la période de validité de l'autorisation opérationnelle ou approbation particulière, l'Autorité de l'aviation civile examine tout compte rendu d'anomalie reçu de l'exploitant ou d'une autre partie concernée. Des erreurs de navigation répétées, attribuables à un équipement de navigation particulier peuvent entraîner des restrictions à l'utilisation ou la révocation de l'autorisation d'utilisation de l'équipement.
- (c) Si des renseignements indiquent la possibilité d'erreurs répétées, il peut s'avérer nécessaire de modifier les procédures et la formation d'un exploitant. Si des renseignements attribuent des erreurs répétées à un pilote ou à un équipage de conduite donné, il peut s'avérer nécessaire d'imposer une formation visant à remédier au problème, et de vérifier ou de revoir l'autorisation opérationnelle.

**GUIDE OPERATIONS****ANAC-TOGO/OPS/GUID 005****GUIDE D'APPROBATION
OPERATIONNELLE PBN**

CHAPITRE 01

EDITION N° 02 –17/04/2025
REVISION N° 00–17/04/2025

Page 9 sur 9

PAGE INTENTIONNELLEMENT LAISSEE BLANCHE

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXES	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 1 sur 1	

5. ANNEXES

ANNEXE 1: FORMULAIRE DE DEMANDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN (ANAC-TOGO/OPS/FORM 50) ET FORMULAIRES D'ELEMENTS SPECIFIQUES

ANNEXE 2: INDICATIONS POUR LE REMPLISSAGE DES SPECIFICATIONS OPERATIONNELLES EN CAS D'APPROBATION PBN

ANNEXE 3 : LISTE DES EQUIPEMENTS EN FONCTIONS DES SPECIFICATIONS PBN

ANNEXE 4 : ELEMENTS INDICATIFS SUR LA PROCEDURE D'EXPLOITATION PBN

ANNEXE 5 : ADMISSIBILITE DE L' AERONEF ET PROCEDURES DE MAINTIEN DE NAVIGABILITE

ANNEXE 6 : PROGRAMME DE FORMATION POUR LE PERSONNEL CONCERNE QUI CADRE AVEC L'EXPLOITATION ENVISAGEE

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 01	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 1 sur 4	

ANNEXE 1: FORMULAIRE DE DEMANDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN (ANAC-TOGO/OPS/FORM 50)

	FORMULAIRE-OPS	ANAC-TOGO/OPS/FORM 50
	FORMULAIRE DE DEMANDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	Édition n° 01 –31/07/2015 Révision n° 02–17/04.2025 Page :1 sur 4

FORMULAIRE DE DEMANDE DE DÉLIVRANCE OU DE RENOUELEMENT D'UNE APPROBATION OPÉRATIONNELLE PBN

- DÉLIVRANCE
 RENOUELEMENT

Prière de remplir ce formulaire en CAPITALES D'IMPRIMERIE et à l'encre noire ou bleu foncé.
Ce formulaire est destiné à recueillir tous les renseignements nécessaires de la part d'un exploitant qui a besoin d'une approbation en vue d'effectuer des opérations PBN.

Ce formulaire doit être accompagné de tous les formulaires d'éléments spécifiques des spécifications demandées dans la partie 4 de la section I du présent formulaire. Par exemple, si vous postulez pour RNAV 10, le présent formulaire doit être accompagné du formulaire des éléments spécifiques de la demande d'approbation RNAV 10.

Le formulaire rempli et les pièces d'accompagnement sont à remettre à l'ANAC.

Cette demande comprend 5 sections :

- Section I : Renseignements sur l'exploitant et l'aéronef (à remplir obligatoirement)
- Section II : Notes explicatives
- Section III : Matrice de dossier de demande (à remplir obligatoirement)
- Section IV : Déclaration du postulant (à remplir obligatoirement)
- Section V : Réservé à l'ANAC

SECTION I. RENSEIGNEMENTS SUR L'EXPLOITANT ET L'AERONEF / DETAILS OF OPERATOR AND AIRCRAFT

1. Exploitant / Operator			
Nom de l'exploitant / <i>Operator name</i>		Numéro de l'AOC / <i>AOC number</i>	
Nom commercial (si différent) / <i>Trading name (if different)</i>		Date proposée de début des opérations PBN / <i>Proposed Start Date</i>	
Téléphone / <i>Phone</i>		Fax / <i>Fax</i>	
Siège social ou adresse géographique / <i>Registered Address</i>		Ville / <i>City</i>	
		Pays / <i>State</i>	Code postal / <i>Postcode</i>
2. Coordonnées du point focal de l'exploitant à contacter au sujet de cette demande / <i>Details of the person that you wish ANAC to contact in relation to this application</i>			
Nom et prénoms / <i>Full name</i>			
Numéro de téléphone / <i>Phone</i>		Numéro de portable / <i>Mobile</i>	



FORMULAIRE-OPS

ANAC-TOGO/OPS/FORM 50

FORMULAIRE DE DEMANDE
D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBNEdition n° 01 –31/07/2015
Révision n° 02–17/04.2025
Page :3 sur 4

SECTION II. NOTES EXPLICATIVES/ EXPLANATORY NOTES

1. Applicabilité/ *Applicability*

Description générale de l'opération, avec références aux exigences des RANT applicables./ *General description of the operation, with reference to the requirements of the applicable RANTs*

2. Matrice du dossier de demande/*Matrix for application file*

La section III de ce formulaire est la matrice du dossier que l'exploitant doit remplir au complet et remettre. Si l'approbation demandée concerne non pas un type ou une flotte d'aéronefs mais plusieurs, le dossier devra comporter tous les éléments de la matrice pour chacun d'eux./ *Section III of this form is the matrix of the file that the operator must complete in full and submit. If the requested approval concerns not one type or fleet of aircraft but several, the file must include all the elements of the matrix for each of them.*

LA REMISE D'UNE MATRICE INCOMPLÈTE ALLONGERA LE DÉLAI DE TRAITEMENT DE LA DEMANDE/
SUBMISSION OF AN INCOMPLETE MATRIX WILL EXTEND THE APPLICATION PROCESSING TIME

3. Pièces à joindre à la demande/ *Documents to be attached to the request*

Tous les documents indiqués dans la matrice doivent figurer dans le dossier que l'exploitant remettra à l'ANAC./ *All documents indicated in the matrix must appear in the file that the operator will submit to ANAC*

LA REMISE D'UN DOSSIER INCOMPLÈTE ALLONGERA LE DÉLAI DE TRAITEMENT DE LA DEMANDE/
SUBMISSION OF AN INCOMPLETE MATRIX WILL EXTEND THE APPLICATION PROCESSING TIME

SECTION III. MATRICE DU DOSSIER DE DEMANDE/*MATRIX FOR APPLICATION FILE*

Documents de référence/ <i>Reference documents</i>	Références à la réglementation à jour. Déclaration de conformité indiquant de quelle façon les critères ont été satisfaits/ <i>References to up-to-date regulations. Declaration of conformity indicating how the criteria have been met.</i>	Liste des documents appropriés/ <i>List of appropriate documents</i>
VOIR FORMULAIRES D'ELEMENTS SPECIFIQUES A CHAQUE SPECIFICATION PBN DEMANDEE/ <i>SEE FORMS OF ELEMENTS SPECIFIC TO EACH PBN SPECIFICATION REQUESTED</i>		

NB : Dans le cas d'un renouvellement, lorsque qu'aucun amendement du Manuel d'exploitations (lié à l'approbation PBN) n'est demandé lors du renouvellement, le postulant n'a pas besoin de renvoyer les copies des pages contenant des informations sur le PBN. Une liste de référence croisée est acceptable dans ce cas./ *In the case of renewal, where no amendment to the Operations Manual (related to PBN approval) is requested at the time of renewal, the applicant does not need to return copies of the pages containing PBN information. A cross-reference list is acceptable in this case.*

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	CHAPITRE 01	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 4 sur 4	

	FORMULAIRE-OPS	ANAC-TOGO/OPS/FORM 50
	FORMULAIRE DE DEMANDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	Edition n° 01 –31/07/2015 Révision n° 02–17/04.2025 Page :4 sur 4

SECTION IV. DECLARATION DU POSTULANT / APPLICANT DECLARATION

DECLARATION / DECLARATION		
<p>1. Je déclare et soussigne ci-dessous que les déclarations, réponses et pièces jointes fournies dans ce formulaire de demande sont vraies et exactes à ma connaissance, conformément au règlement applicable de l'aviation civile (RANT) et aux directives de l'autorité de l'aviation civile. / <i>I declare and undersign below that the statements, answers and attachments provided in this application form is true and correct to the best of my knowledge in accordance with applicable Regulations and Civil Aviation Authority Directives .</i></p>		
<p>2. Je comprends que le traitement de la demande peut être retardé si : / <i>I understand that processing the application may be delayed if:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • la demande n'identifie pas précisément et complètement mes/nos besoins; ou / <i>The application does not accurately and completely identify my/our requirements; or</i> • les détails de cette demande sont modifiés ultérieurement; ou / <i>The details in this application are subsequently changed; or</i> • les pièces justificatives adéquates n'ont pas été fournies. / <i>Adequate supporting documentation has not been provided.</i> 		
Signature / Signature	Date (jj / mm / aaaa) / Date (dd/ mm / yy)	Nom et Titre / Name and title

SECTION V : RESERVE A L'ANAC / FOR ANAC USE ONLY

RESULTAT COORDONNE DE L'ACCEPTABILITE DU DOSSIER POUR EVALUATION PAR L'ANAC	
AVIS DES INSPECTEURS	
AVIS DE L'INSPECTEUR OPS	AVIS DE L'INSPECTEUR AIR
Nom & Prénoms : Avis <input type="checkbox"/> Avis favorable <input type="checkbox"/> Avis non favorable (préciser la raison) : Date, signature et cachet	Nom & Prénoms : Avis <input type="checkbox"/> Avis favorable <input type="checkbox"/> Avis non favorable (préciser la raison) : Date, signature et cachet
VALIDATION DU DIRECTEUR CONTROLE ET SECURITE DES VOLS	
Nom & Prénoms : <input type="checkbox"/> Validation <input type="checkbox"/> Refus motivé Date, signature et cachet	

	GUIDE OPERATIONS		ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN		ANNEXE 02	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
			Page 1 sur 1	

**ANNEXE 02 : INDICATIONS SUR SPECIFICATIONS D'EXPLOITATION EN CAS
D'APPROBATION PBN**

Voici un exemple du formulaire :

<i>Autorisations spéciales</i>	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>Approbations particulières</i>	<i>Observations</i>
Spécifications de navigation AR pour des opérations PBN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RNP AR APCH	RNP 0,15 Autorisé pour parcours RF. RNP 0.2 en approche interrompue. AP exigé. FMS/IRS exigé en double
			RNP AR DP	

	GUIDE OPERATIONS		ANAC-TOGO/OPS/GUID 005
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN		ANNEXE 03
			Edition N° 02 – 17/04/2025 Revision N° 00 – 17/04/2025
			Page 1 sur 3

ANNEXE 03 : LISTE DES EQUIPEMENTS EN FONCTIONS DES SPECIFICATIONS PBN

Spécification de navigation	Capteurs et critères d'éligibilité
RNAV 10	Au moins deux LRNS indépendants et en état de service, comprenant un INS, un FMS IRS ou un GNSS.
RNAV 5	Equipement RNAV déterminant automatiquement la position de l'aéronef en utilisant les informations d'un des types ou d'une combinaison de capteurs de position, VOR/DME ; DME/DME ; INS ou IRS ; GNSS.
RNAV 1&2	Equipement RNAV qui détermine automatiquement la position de l'aéronef dans le plan horizontal en utilisant des données provenant des types suivants de capteurs de position : GNSS ; DME/DME ; DME/DME/IRU
RNP 4	Au moins deux systèmes de navigation à longue portée (LRNS) indépendants. Le GNSS doit être utilisé, et est capable de l'être, soit comme système de navigation autonome, soit comme un des capteurs dans un système à capteurs multiples.
RNP 2	Le GNSS doit être utilisé, et est capable de l'être, soit comme système de navigation autonome, soit comme un des capteurs dans un système à capteurs multiples. Les aéronefs évoluant dans l'espace aérien océanique/continental éloigné ont besoin d'un système indépendant double pour répondre aux exigences de continuité. Les systèmes suivants répondent aux exigences de précision et d'intégrité de ces critères: <ul style="list-style-type: none"> - aéronefs avec capteur E/TSO-C129a (Class B ou C), E/TSO-C145) ou FMS E/TSO-C115b, installé pour utilisation IFR en conformité avec FAA AC 20-138(0); - aéronefs avec équipement E/TSO-C129a Class A1 ou E/TSO-C146(0), installé pour utilisation IFR en conformité avec FAA AC 20-138(0).
RNP 1	Le GNSS doit être utilisé, et est capable de l'être, soit comme système de navigation autonome, soit comme un des capteurs dans un système à capteurs multiples. Les aéronefs évoluant dans l'espace aérien océanique/continental éloigné ont besoin d'un système indépendant double pour répondre aux exigences de continuité. Les systèmes suivants répondent aux exigences de précision, d'intégrité et de continuité de ces critères: <ul style="list-style-type: none"> a) aéronefs avec capteur E/TSO-C129a (Class B ou C), E/TSO-C145) ou FMS E/TSO-C115(0), installé pour utilisation IFR en conformité avec FAA AC 20-130(0); b) aéronefs avec équipement E/TSO-C129a Class A1 ou E/TSO-C146(0), installé pour utilisation IFR en conformité avec FAA AC 20-138(0); c) aéronefs avec moyens RNP certifiés ou approuvés pour des normes équivalentes.
A-RNP	- GNSS. Les opérations A-RNP sont basées sur le positionnement GNSS ;



GUIDE OPERATIONS

ANAC-TOGO/OPS/GUID 005

ANNEXE 03
ÉDITION N° 02 – 17/04/2025
REVISION N° 00 – 17/04/2025

Page 2 sur 3

GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN

	<ul style="list-style-type: none"> - Systèmes de navigation par inertie. Un système de navigation par inertie doit satisfaire aux critères US 14 CFR, partie 121, appendice G, ou une norme équivalente (comme RTCA DO-384) ; - DME : Pour les procédures et les routes A-RNP, le système RNP ne peut utiliser le recalage DME que dans la mesure où il est autorisé par l'État ; - Station de radiophare omnidirectionnel VHF (VOR). Pour les procédures A-RNP, le système RNP ne doit pas utiliser le recalage VOR ; - Pour les systèmes à capteurs multiples, il doit y avoir repli automatique sur un capteur RNP de remplacement en cas de défaillance du capteur RNP primaire.
<p>RNP APCH AU NIVEAU LNAV OU AVEC DES MINIMUMS LNAV/VNAV</p>	<p>Le GNSS doit être utilisé et les systèmes suivants répondent aux exigences de précision, d'intégrité et de continuité de ces critères:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) systèmes GNSS autonomes: l'équipement devrait être approuvé selon TSO-C129a/ETSO-C129a Classe A, E/TSO-C146) Classe Gamma et Classe d'exploitation 1, 2 ou 3, ou TSO C-196(); b) capteurs GNSS utilisés dans un système à capteurs multiples (p. ex. FMS): l'équipement devrait être approuvé selon TSO C129()/ETSO-C129() Classe B1, C1, B3, C3 ou E/TSO C145() classe 1, 2 ou 3, ou TSO C-196(). Pour un récepteur GNSS approuvé selon E/TSO-C129(), un moyen de FDE satellitaire est recommandé pour améliorer la continuité de la fonction; c) les systèmes à capteurs multiples utilisant un GNSS devraient être approuvés selon AC 20-138() ou TSO-C115(), et avoir fait l'objet d'une démonstration pour la RNP APCH.
<p>RNP APCH- LP/LPV</p>	<p>Le GNSS doit être utilisé et les systèmes suivants répondent aux exigences de précision, d'intégrité et de continuité de ces critères :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) un équipement autonome GNSS SBAS approuvé conformément à E/TSO C146() (ou une version ultérieure). L'application de cette norme garantit que l'équipement en question est au moins conforme à la norme RTCA DO 229(). L'équipement devrait être de classe gamma, classe opérationnelle 3; b) pour un système de navigation intégré (p. ex. FMS) utilisant un capteur GNSS SBAS, les normes E/TSO C115() et AC 20-130() constituent un moyen de conformité acceptable pour l'approbation de ce système de navigation si le système est renforcé selon les conditions suivantes: <ul style="list-style-type: none"> (i) les exigences de performances de E/TSO-C146() (ou une version ultérieure) applicables à la classe fonctionnelle gamma, classe opérationnelle 3 ou delta 4 sont démontrées; (ii) le capteur GNSS SBAS est approuvé en conformité avec E/TSO C145() classe beta, classe opérationnelle 3; c) un système d'approche incorporant un équipement GNSS SBAS de classe delta approuvé en conformité avec E/TSO C146a (ou une version ultérieure). Cette norme garantit que l'équipement en question est au moins conforme à la norme RTCA DO 229C. L'équipement devrait être de classe delta 4; d) les futurs systèmes GNSS renforcés devraient également respecter ces exigences au minimum.



GUIDE OPERATIONS

ANAC-TOGO/OPS/GUID 005

ANNEXE 03
ÉDITION N° 02 – 17/04/2025
REVISION N° 00 – 17/04/2025

Page 3 sur 3

GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN

RNP AR APCH (RNP AR APCH et RNP AR D	<p>Les approches RNP AR APCH sont autorisées seulement sur la base du GNSS comme infrastructure primaire NAV-AID. Les procédures RNP AR APCH ne doivent pas être utilisées dans les zones où il est connu que le signal de navigation (GNSS) subit des brouillages.</p> <p>Les RNP AR DP reposent également spécifiquement sur le système de navigation par inertie de l'aéronef comme solution de secours et autre moyen d'achever en toute sécurité une RNP AR DP en cas de défaillance du GNSS ou si le SIS GNSS devient indisponible pour une raison quelconque. Par conséquent, les exigences opérationnelles particulières relatives à l'alignement du système de navigation par inertie de l'aéronef sont nécessaires pour garantir la disponibilité de performances optimales du système inertiel tout au long d'une RNP AR DP.</p>
RNP 0,3	<p>Le GNSS doit être utilisé et les systèmes suivants répondent aux exigences de précision, d'intégrité et de continuité de ces critères:</p> <ul style="list-style-type: none">a) aéronefs avec capteur E/TSO-C145(0) et FMS E/TSO-C115(0), installés pour utilisation IFR en conformité avec FAA AC 20-130A;b) aéronefs avec équipement E/TSO-C146(0), installé pour utilisation IFR en conformité avec FAA AC 20-138(0);c) aéronefs avec moyens RNP 0,3 certifiés ou approuvés pour des normes équivalentes (p. ex. TSO-C196).

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 04	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 1 sur 12	

ANNEXE 04 : ELEMENTS INDICATIFS SUR LA PROCEDURE D'EXPLOITATION PBN

Des procédures d'exploitation normalisées (SOP) doivent être établies pour couvrir les procédures normales et anormales, y compris les procédures d'urgences, applicables aux systèmes utilisés en exploitation PBN. Chaque SOP doit couvrir:

- les exigences de planification avant vol, y compris la LME et, le cas échéant, la prévision RNP/contrôle autonome de l'intégrité par le récepteur (RAIM);
- les mesures à prendre avant d'effectuer des opérations PBN;
- les mesures à prendre au cours d'une opération PBN;
- les mesures à prendre en cas d'urgence, y compris la remise à l'exploitant et à l'AAC de comptes rendus sur les incidents importants tels que:
 - ✓ erreurs de navigation non associées à des passages de la navigation inertielle à la radionavigation;
 - ✓ déviations inattendues de la trajectoire latérale ou verticale imputables à des données de navigation incorrectes;
 - ✓ indication fortement trompeuse sans avertissement de défaillance;
 - ✓ panne totale ou pannes multiples de l'équipement de navigation PBN; ou
 - ✓ problèmes dans les installations de navigation au sol entraînant des erreurs de navigation importantes.

1. Préparation du vol

- Les exploitants devraient utiliser la désignation de plan de vol OACI appropriée qui est spécifiée pour la route suivie. La lettre « R » devrait être inscrite dans la case 10 du formulaire, pour indiquer que le pilote a examiné la route de vol prévue afin de déterminer les exigences en matière des spécifications de navigation et que l'aéronef et l'exploitant ont été approuvés sur les routes où l'exploitation de la spécification choisie est requise. Les renseignements doivent être inscrits dans le champ 18 pour indiquer le plus grand nombre possible des descripteurs ci-dessous qui s'appliquent au vol, jusqu'à un maximum de 8, c'est à dire maximum de 16 caractères.

Note : *Des systèmes de CPDLC et d'ADS-C seront également requis lorsque la norme de séparation est de 30 NM dans le sens latéral et/ou longitudinal. Les données de navigation embarquées doivent être à jour et inclure les procédures appropriées.*

- L'exploitant doit confirmer la disponibilité de l'infrastructure NAVAID requise pour les routes prévues, y compris celles qui seraient utilisées en cas d'urgence causée par la perte du GNSS, pour la période d'exploitation prévue, en utilisant tous les renseignements disponibles. Comme l'Annexe 10 repose sur l'intégrité du GNSS (RAIM ou signal SBAS), les procédures devraient déterminer la disponibilité de ces services et fonctions, selon les circonstances.

Pour les aéronefs qui naviguent avec des récepteurs SBAS [tous TSO-C145()/C146()], les exploitants devraient vérifier que la disponibilité RAIM pour le GNSS est appropriée dans les régions où le signal SBAS n'est pas disponible.

Pour la navigation s'appuyant sur DME, vérifiez le NOTAM pour vérifier la fonctionnalité des DME.

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 04	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 2 sur 12	

- Si une base de données est emportée, elle doit être à jour et appropriée pour les opérations, et inclure les NAVAID et points de cheminement nécessaires pour la route.
- une vérification doit être faite de la disponibilité des NAVAID à utiliser et, éventuellement, de la disponibilité de la prédiction RNP ou du contrôle autonome de l'intégrité par le récepteur (RAIM).
- En plus des vérifications normales de planification prévol, il faut inclure ce qui suit:
 - ✓ le pilote doit s'assurer que la sélection des approches utilisables pour le vol envisagé (y compris les aérodromes de déroutement) est faite à partir d'une base de données de navigation valide (cycle AIRAC en vigueur), que ces approches ont été vérifiées par le processus approprié (processus d'intégrité de base de données de navigation) et qu'elles ne sont pas interdites par une instruction de la compagnie ou un NOTAM;
 - ✓ Le pilote devrait s'assurer pendant la phase prévol que des moyens suffisants sont disponibles pour naviguer et atterrir à la destination ou à un aérodrome de déroutement en cas de perte de fonctionnalité RNP APCH de bord;
 - ✓ les exploitants et les pilotes doivent tenir compte de tous NOTAM ou éléments de briefing de l'exploitant (operational instruction) qui pourraient affecter le fonctionnement du système de bord, ou la disponibilité ou le caractère approprié des procédures à l'aérodrome de destination ou à un aérodrome de déroutement.
- Pour les procédures d'approche interrompue basées sur des moyens conventionnels (VOR, NDB), les exploitants et les pilotes doivent s'assurer que l'équipement de bord approprié requis pour cette procédure est installé à bord et opérationnel, et que les NAVAID au sol qui lui sont associées sont opérationnelles. Une approche de rechange doit être définie en cas de perte de la capacité PBN.

2. Planification des vols océaniques

Au cours de la planification des vols, le pilote devrait porter une attention particulière aux points ayant une incidence sur les opérations en espace aérien RNAV 10 (ou sur les routes RNAV 10), notamment:

- vérifier qu'il a été tenu compte de la limite de temps pour la RNAV 10 (aéronefs équipés seulement INS/IRS);
- vérifier que les exigences relatives au GNSS, telle la fonction FDE, sont remplies, si elles s'appliquent aux opérations;
- si le système de navigation l'exige, prendre en compte toute restriction d'exploitation ayant trait à l'approbation RNAV 10.

3. Disponibilité ABAS

Les exploitants qui utilisent des équipements GNSS devraient s'assurer de la disponibilité de la fonction RAIM en utilisant le logiciel de prédiction RAIM et en examinant les plus récents NOTAM sur le service GNSS. Les exploitants utilisant le renforcement SBAS devraient également vérifier les NOTAM concernant le SBAS pour déterminer la disponibilité du service. Cependant, quels que soient les résultats de l'analyse prévol, une défaillance imprévisible de certains éléments du GNSS ou du DME (ou même des interférences locales) peut causer une perte d'intégrité sur le plan de la disponibilité (ou de la navigation GNSS/DME) au cours du vol, ce qui obligera les pilotes à se replier sur un autre moyen de navigation. En conséquence, les pilotes devraient s'assurer de leur capacité de navigation en cas de perte d'un capteur principal ou du système RNP.

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 04	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 3 sur 12	

Si une perte continue du niveau approprié de détection de défaillance est prévue pour une durée de plus de temps spécifié ci-dessous au cours de toute partie des opérations, l'exploitant devrait revoir la planification du vol (p. ex. en retardant le départ ou en planifiant une procédure de départ différente) :

- a) 34 minutes pour les routes RNAV 10;
- b) 20 minutes pour les routes RNAV 4
- c) 05 minutes pour le RNP 2.

4. Planification prévol – Océanique

- Vérifier que le « Long-range navigation systems (LRNS) » exigé pour se conformer au RNP spécifié pour la route est opérationnel.
- Examiner la procédure d'urgence pour les opérations dans l'espace aérien océanique ou continental éloigné.

5. Procédure générale d'exploitation

- Les exploitants et les pilotes ne devraient demander ou déposer un plan de vol pour des routes, SIDs, STARs ou approche à moins qu'ils respectent tous les critères énoncés dans les documents pertinents des États. Si un aéronef ne répondant pas à ces critères reçoit une autorisation de l'ATC pour exécuter une spécification de navigation choisie, le pilote doit aviser l'ATC qu'il n'est pas en mesure d'accepter cette autorisation et doit demander d'autres instructions.
- Le pilote devrait se conformer à toutes les instructions ou procédures identifiées par le fabricant comme étant nécessaires pour respecter les exigences de performances de cette spécification de navigation. Les pilotes doivent respecter toutes les limitations et procédures d'exploitation figurant dans l'AFM qui sont nécessaires au maintien des performances exigées.
- Les pilotes devraient utiliser un indicateur d'écart latéral, un directeur de vol ou un pilote automatique en mode de navigation latérale.

Tous les pilotes sont censés tenir les axes de route, comme indiqué par les indicateurs d'écart latéral embarqués et/ou par le système de guidage de vol pendant toutes les opérations PBN décrites dans ce manuel, à moins d'être autorisés par l'ATC à s'en écarter ou en situation d'urgence.

Pour les opérations normales, l'erreur/écart latéral (différence entre la trajectoire calculée par le système RNAV et la position de l'aéronef par rapport à la trajectoire) devrait être limité à $\pm 1/2$ la précision de navigation associée à la route (soit 5 NM). De brefs écarts par rapport à cette norme (comme des dépassements ou des virages trop courts) pendant ou immédiatement après des virages en route, jusqu'à un maximum d'une fois la précision de navigation (soit 10 NM pour le RNP 1), sont admissibles.

- En cours de vol, lorsque c'est possible, un suivi de la progression du vol en ce qui concerne la vraisemblance de la navigation devrait être assuré au moyen de vérifications croisées avec les NAVAID conventionnelles, en utilisant les affichages primaires conjointement avec le système de navigation CDU.

Une contre-vérification avec des NAVAID conventionnelles n'est pas requise, l'absence d'alarme d'intégrité étant considérée comme suffisante pour répondre aux exigences d'intégrité. Cependant, un contrôle continu de la vraisemblance de la navigation est suggéré, et l'ATC devra être avisé de toute perte de moyens PBN. Pour les opérations sur des routes, SID, STAR ou approches RNP, les pilotes sont encouragés à utiliser le directeur de vol et/ou le pilote automatique en mode de navigation latérale, s'il est disponible. Les pilotes qui utilisent pour le guidage latéral les données brutes de tenue

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 04	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 4 sur 12	

de trajectoire ou les affichages cartographiques de navigation plutôt que le directeur de vol doivent être conscients du risque d'écart latéraux. Au moment où le vol est autorisé à partir pour des opérations RNP, il est censé être guidé par le pilote automatique/directeur de vol à sa destination ou à son point de déroutement. En conséquence, il est important que l'agent technique des opérations ou l'équipage de conduite s'assurent que le pilote automatique et le directeur de vol sont installés et fonctionnels.

- Lors de l'initialisation du système, les pilotes doivent confirmer que la base de données est à jour et vérifier que la position de l'aéronef a été introduite correctement. Les pilotes doivent vérifier que la route ATC qui leur a été assignée par l'ATC a été bien introduite et vérifier toute modification de route ultérieure. Les pilotes doivent s'assurer que la séquence de points de cheminement décrite par leur système de navigation correspond à la route décrite sur la ou les cartes aériennes appropriées et à la route qui leur est assignée.

Les pilotes n'entreprendront une route RNAV/RNP que si elle peut être extraite d'une base de données de navigation de bord par le nom de procédure et si elle est conforme à la route tracée sur les cartes. La procédure pourra cependant être modifiée ultérieurement par l'insertion ou la suppression de certains points de cheminement à la suite des autorisations ATC. Il n'est pas permis de créer de nouveaux points de cheminement par entrée manuelle de leurs coordonnées géographiques (latitude et longitude) ou polaires.

De plus, les pilotes n'ont pas le droit de modifier un type de point de cheminement de la base de données SID ou STAR RNAV de fly-by à fly-over ou vice versa.

- Les pilotes n'entreprendront de suivre une route RNP 2, RNAV 1&2 publiée que si elle peut être extraite d'une base de données de navigation de bord par le nom de procédure et si elle est conforme à la route tracée sur les cartes. La procédure pourra cependant être modifiée ultérieurement par l'insertion ou la suppression de certains points de cheminement à la suite des autorisations ATC. Pour des routes fixes publiées, il n'est pas permis de créer de nouveaux points de cheminement par entrée manuelle de leurs coordonnées géographiques (latitude et longitude) ou polaires (rho/thêta). De plus, les pilotes n'ont pas le droit de modifier un type de point de cheminement de la base de données de fly-by à fly-over ou vice versa. Pour les structures de routes flexibles, il pourra être permis d'entrer la latitude et la longitude, à condition que le risque d'erreur d'entrée des pilotes ait été pris en considération dans les analyses de sécurité associées.
- Les pilotes devraient effectuer une contre-vérification du plan de vol autorisé en comparant les cartes ou autres ressources applicables avec l'affichage textuel du système de navigation et l'affichage cartographique de bord, le cas échéant. Si nécessaire, l'exclusion de certaines NAVAID devrait être confirmée.
- Si l'ATC attribue à un aéronef un cap qui l'écarte d'une route, le pilote ne devrait pas modifier le plan de vol dans le système de navigation avant d'avoir reçu une autorisation de rejoindre la route ou avant que le contrôleur ait confirmé une nouvelle autorisation. Tant que l'aéronef n'est pas sur la route, il n'a pas à respecter l'exigence de précision spécifiée
- La sélection manuelle de fonctions limitant l'inclinaison latérale de l'aéronef peut réduire sa capacité de maintenir sa route souhaitée et n'est pas recommandée. Les pilotes devraient avoir conscience que des fonctions de limitation de l'inclinaison latérale de l'aéronef sélectionnables manuellement pourraient réduire leur capacité de répondre aux attentes de l'ATC, spécialement lors de l'exécution de virages de grande amplitude angulaire. Cette remarque ne devrait pas être interprétée comme une

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 04	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 5 sur 12	

incitation à s'écarter des procédures du manuel de vol de l'aéronef, mais plutôt à limiter le recours à ces fonctions dans le cadre des procédures admises.

6. Aéronef avec capacité de sélection RNP

Si le système de navigation n'est pas capable d'extraire et de fixer automatiquement la précision de navigation à partir de la base de données de navigation pour chaque segment d'une route ou d'une procédure, l'équipage de conduite doit être astreint à des procédures assurant que la plus petite précision de navigation utilisée sur la route ou dans la procédure est entrée manuellement dans le système RNP.

Les pilotes d'aéronefs permettant de sélectionner la RNP devraient choisir une précision de navigation de 2 NM ou moins. Cette valeur de la précision de navigation assure que le système RNP offre une échelle appropriée d'écart latéral permettant au pilote de surveiller ces écarts en respectant les exigences de l'opération RNP 2.

7. Exigences spécifiques RNAV / RNP

- Avant de commencer le décollage, le pilote doit vérifier que le système de navigation de l'aéronef est disponible, qu'il fonctionne correctement et que les données correctes d'aéroport et de piste sont chargées. Avant le vol, les pilotes doivent vérifier que leur système de navigation de bord fonctionne et que les procédures correctes de piste et de départ (y compris toute transition en route applicable) ont été introduites et sont décrites de façon appropriée. Les pilotes à qui est assignée une procédure de départ RNP et qui reçoivent ultérieurement un changement de piste, de procédure ou de transition doivent vérifier avant le décollage que les modifications appropriées sont introduites dans le système et sont disponibles pour la navigation. Il est recommandé de procéder peu avant le décollage à une vérification finale de la piste sélectionnée et de la description d'itinéraire correcte.
 - a. **Aéronef équipé GNSS.** Lorsque le GNSS est utilisé, le signal doit être acquis avant le début du décollage. Pour les aéronefs utilisant un équipement FAA TSO-C129a, l'aéroport de départ doit être chargé dans le plan de vol pour assurer le suivi et la sensibilité appropriés du système de navigation. Pour les aéronefs utilisant une avionique FAA TSO-C145a/C146a, si le départ commence à un point de cheminement sur piste, il n'est pas nécessaire que l'aéroport de départ soit dans le plan de vol pour obtenir un suivi et une sensibilité appropriés.
 - b. **Aéronefs DME/DME.** Les pilotes d'aéronefs non équipés du GPS, utilisant des capteurs DME/DME sans données d'IRU, ne peuvent pas utiliser leur système RNAV avant que l'aéronef ait une couverture DME adéquate. L'ANSP s'assurera qu'une couverture DME adéquate est disponible sur chaque SID (DME/DME) RNAV à une altitude acceptable. Les parcours initiaux de la SID peuvent être définis sur la base d'un cap.
 - c. **Aéronefs DME/DME/IRU.** Les pilotes d'aéronefs non équipés du GPS, utilisant des systèmes RNAV DME/DME avec une IRU (DME/DME/IRU), devraient veiller à ce que la position du système de navigation de bord soit confirmée, à 304 m (1 000 ft) (0,17 NM) au maximum d'une position connue, au point de départ du roulement au décollage. Cela est généralement assuré par l'emploi d'une fonction d'actualisation de piste automatique ou manuelle. Une carte de navigation peut aussi être utilisée pour confirmer la position de l'aéronef, si les procédures du pilote et la résolution de l'affichage permettent de respecter l'exigence d'une tolérance de 304 m (1 000 ft).

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 04	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 6 sur 12	

- **Altitude d'engagement de la RNAV.** Le pilote doit être capable d'utiliser l'équipement RNAV en suivant le guidage de vol pour la navigation latérale, c'est-à-dire guidage latéral effectif au moins à partir de 153 m (500 ft) au-dessus de l'altitude de l'aéroport. L'altitude à laquelle commence le guidage RNAV sur une route donnée peut être plus haute (p. ex. montez jusqu'à 304 m [1 000 ft] puis direct jusqu'à...).
- **Pour le RNP 0,3.** Lorsque les conditions l'exigent, le pilote doit pouvoir engager le FGS (c.-à-d. le coupler) avant d'atteindre le premier point de cheminement définissant une procédure RNP 0,3 en conformité avec cette spécification.
- Les pilotes doivent utiliser une méthode autorisée (indicateur d'écart latéral/affichage cartographique de navigation/directeur de vol/pilote automatique) pour réaliser un niveau de performance approprié pour la RNAV 1.

8. Exigences spécifiques RNAV/RNP STAR

- **STAR RNAV.** Avant la phase d'arrivée, le pilote devrait vérifier que la route terminale correcte a été chargée. Le plan de vol actif devrait être vérifié en comparant les cartes aériennes avec les visualisations cartographiques (le cas échéant) et le MCDU. Ceci comprend la confirmation de la séquence de points de cheminement, de la vraisemblance des angles de route et des distances, de toutes contraintes d'altitude ou de vitesse, et, si possible, des points de cheminement à prendre par le travers (fly-by) et de ceux qui sont à survoler (fly-over). Si une route l'exige, une vérification devra être faite pour confirmer que l'actualisation exclura une certaine NAVAID. Il ne faut pas qu'une route soit utilisée s'il existe des doutes quant à sa validité dans la base de données de navigation.
- **STAR RNP.** Avant la phase d'arrivée, le pilote devrait vérifier que la route terminale correcte a été chargée. Le plan de vol actif devrait être vérifié par comparaison des cartes aériennes avec l'affichage cartographique (si applicable) et le MCDU. Ceci inclut une confirmation de la succession des points de cheminement, de la vraisemblance des angles de route et des distances, des éventuelles contraintes d'altitude ou de vitesse et, si c'est possible, des points de cheminement qui sont fly-by et de ceux qui sont fly-over. Si une route l'exige, une vérification sera faite pour confirmer que l'actualisation exclura une certaine NAVAID. Une route ne sera pas utilisée s'il existe un doute quant à sa validité dans la base de données de navigation.
- La création de nouveaux points de cheminement par introduction manuelle dans le système RNP par le pilote invaliderait la route et n'est pas autorisée.
- Si la procédure d'urgence exige le repli sur une route d'arrivée conventionnelle, il faut que les préparatifs nécessaires soient achevés avant d'entreprendre la procédure RNP.
- Les modifications de route en région terminale peuvent prendre la forme de caps radar ou d'autorisations « direct to » et le pilote doit pouvoir réagir en temps utile. Ceci peut comprendre l'insertion de points de cheminements tactiques à partir de la base de données. L'introduction manuelle ou la modification par le pilote de la route chargée, en utilisant des points de cheminement ou des repères temporaires non prévus dans la base de données, n'est pas autorisée.
- Les pilotes doivent vérifier que leur système de navigation de bord fonctionne correctement et que la procédure d'arrivée et la piste correctes (y compris toute transition applicable) ont été introduites et sont convenablement désignées.
- Bien qu'aucune méthode particulière ne soit obligatoire, toutes les contraintes d'altitude et de vitesse publiées doivent être observées.

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 04	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 7 sur 12	

- Aéronefs avec systèmes RNP GNSS répondant à la norme TSO-C129a. Si la STAR RNP 1 commence à une distance de plus de 30 NM de l'ARP et si un indicateur d'écart latéral est utilisé, la sensibilité maximale devrait être sélectionnée manuellement pour ne pas dépasser 1 NM avant le début de la STAR. Pour les aéronefs utilisant un affichage d'écart latéral (affichage cartographique de navigation), l'échelle doit être établie pour la STAR RNP 1, et le directeur de vol ou le pilote automatique devrait être utilisé.

9. Procédures d'approche - Avant de commencer la procédure

- Avant d'entreprendre l'opération PBN, il y a lieu de:
 - ✓ ne pas demander la procédure PBN si tous les critères ne peuvent être respectés;
 - ✓ aviser le contrôle de la circulation aérienne (ATC) par un message « UNABLE ... » s'il a donné autorisation pour une procédure dont les critères ne peuvent pas tous être respectés;
 - ✓ vérifier d'après la carte que la procédure chargée est la bonne;
 - ✓ confirmer que le bon capteur est sélectionné et que la désélection éventuelle d'autres aides à la navigation (NAVAID) est faite;
 - ✓ confirmer s'il y a lieu qu'une valeur RNP appropriée est sélectionnée et que la performance de navigation est convenable pour la procédure;
 - ✓ revoir les procédures d'urgence.
- En plus de la procédure normale avant de commencer l'approche (avant l'IAF et de façon compatible avec la charge de travail de l'équipage), le pilote doit vérifier que la procédure correcte a été chargée, par comparaison avec les cartes d'approche. Cette vérification doit comprendre:
 - a. la séquence de points de cheminement;
 - b. la vraisemblance des trajectoires et des distances des parcours d'approche, ainsi que la précision du parcours de rapprochement et la longueur du segment d'approche finale.
- Pour les systèmes à capteurs multiples, le pilote doit vérifier, pendant l'approche, que le capteur GNSS est utilisé pour le calcul de position.
- Pour un système RNP avec ABAS exigeant une altitude barométrique corrigée, le calage de l'altimètre barométrique d'aéroport devrait être introduit au moment et à l'emplacement appropriés, en conformité avec les performances de vol.
- Vérifier la disponibilité du GNSS.
- Les interventions tactiques de l'ATC dans la région terminale peuvent inclure des caps radar, des autorisations directes évitant les parcours initiaux d'une approche, l'interception d'un segment initial ou intermédiaire d'une approche, ou l'insertion de points de cheminement chargés à partir de la base de données. En se conformant aux instructions de l'ATC, l'équipage de conduite devrait avoir conscience des implications pour le système RNP:
 - a. l'introduction manuelle de coordonnées dans le système RNP par le pilote pour une opération en région terminale n'est pas permise;
 - b. des autorisations « direct to » peuvent être acceptées jusqu'au repère intermédiaire (IF) pourvu que la modification de route en résultant à cet IF ne dépasse pas 45 degrés.

Note.— Une autorisation direct to jusqu'au FAF n'est pas acceptable.

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 04	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 8 sur 12	

- La définition latérale de la trajectoire de vol entre le FAF et le MAPt ne doit en aucun cas être révisée par le pilote.
- Le système d'approche donne au pilote la capacité d'intercepter l'axe de l'approche finale largement avant le FAP (fonction VTF ou équivalent). Cette possibilité devrait être utilisée pour respecter une autorisation donnée par l'ATC.

10. Pendant la procédure

- Pendant l'opération PBN, il y a lieu de :
 - ✓ suivre les instructions ou procédures du constructeur;
 - ✓ avoir sélectionné les affichages appropriés;
 - ✓ ne pas dépasser les valeurs prescrites d'écart latéral et, éventuellement, d'écart vertical;
 - ✓ observer les contraintes d'altitude et de vitesse;
 - ✓ interrompre la procédure s'il y a des alarmes d'intégrité, si une alerte signale que l'affichage de navigation est invalide, ou si la fonction d'alarme d'intégrité n'est pas disponible.
- L'aéronef doit être établi sur l'axe d'approche finale au plus tard au FAF avant de commencer la descente (pour assurer la marge de franchissement du relief et des obstacles).
- L'équipage doit vérifier que l'avertisseur de mode d'approche (ou l'équivalent) indique correctement l'intégrité du mode approche à partir d'une distance de 2 NM avant le FAF.
- Les affichages appropriés doivent être sélectionnés afin que les renseignements suivants puissent être suivis en continu:
 - a. le cheminement désiré calculer par le système RNAV (DTK);
 - b. la position de l'aéronef par rapport à la route (écart latéral) pour le suivi de la FTE.
- La procédure doit être interrompue:
 - a. si un drapeau indique que l'affichage de navigation n'est pas valide;
 - b. en cas de perte de la fonction d'alarme d'intégrité;
 - c. s'il est annoncé que la fonction d'alarme d'intégrité n'est pas disponible avant le dépassement du FAF; ou si la FTE est excessive.
 - d. si la FTE est excessive.
- L'approche interrompue doit être exécutée en conformité avec la procédure publiée. L'emploi du système RNP pendant l'approche interrompue est acceptable, pourvu que:
 - a. le système RNP soit opérationnel (p. ex. pas de perte de fonction, pas d'alerte NSE, pas d'indication de défaillance);
 - b. la procédure complète (incluant l'approche interrompue) soit chargée à partir de la base de données de navigation.
- Pendant la procédure RNP APCH, les pilotes doivent utiliser un indicateur d'écart latéral, un directeur de vol et/ou un pilote automatique en mode de navigation latérale. Les pilotes d'aéronefs avec indicateur d'écart latéral (p. ex. CDI) doivent s'assurer que son échelle (déviations maximale) est appropriée pour la précision de navigation associée aux différents segments de la procédure (c.-à-d. $\pm 1,0$ NM pour les segments initial et intermédiaire, $\pm 0,3$ NM pour le FAS jusqu'aux minimums LNAV ou LNAV/VNAV et $\pm 1,0$ NM pour le segment d'approche interrompue). Tous les pilotes sont censés tenir leur axe de route, comme indiqué par les affichages d'écart latéral et/ou le système de guidage tout au long de la procédure d'approche, à moins d'être autorisés à

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 04	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 9 sur 12	

s'en écarter par l'ATC, ou encore en situation d'urgence. Pour les opérations normales, l'erreur/écart latéral (différence entre la route calculée par le système RNP et la position de l'aéronef par rapport à la route) devrait être limité à $\pm\frac{1}{2}$ la précision de navigation associée à la procédure (c.-à-d. 0,5 NM pour les segments initial et intermédiaire, 0,15 NM pour le FAS et 0,5 NM pour le segment d'approche interrompue). De brefs écarts par rapport à cette norme (comme des dépassements ou des virages trop courts) pendant et immédiatement après des virages, jusqu'à un maximum d'une fois la précision de navigation (soit 1,0 NM pour les segments initial et intermédiaire), sont admissibles.

- Lorsque la baro-VNAV est utilisée pour le guidage de trajectoire dans le plan vertical sur le FAS, les écarts au-dessus et en dessous de la trajectoire baro-VNAV ne doivent pas dépasser +22 m/-22 m (+75 ft/-75 ft), respectivement.
- L'équipage devrait respecter toutes contraintes publiées d'altitude et de vitesse.

11. Procédure en route –océanique

- Au moins deux LRNS capables de satisfaire à cette spécification de navigation doivent être opérationnels au point d'entrée en zone océanique. Si tel n'est pas le cas, le pilote devrait envisager de suivre un itinéraire de déroutement n'exigeant pas cet équipement ou d'avoir à se dérouter pour réparations.
- Avant de pénétrer en espace aérien océanique, il faut vérifier la position de l'aéronef avec la plus grande précision possible au moyen de NAVAID externes. Cela peut nécessiter des vérifications au moyen de DME/DME et/ou de VOR pour déterminer les NSE en comparant la position affichée à la position réelle. Si une actualisation du système est nécessaire, il faut appliquer les procédures appropriées à l'aide d'une liste de vérifications préétablie.
- Les exercices en vol de l'exploitant doivent inclure des procédures de contre-vérification obligatoires, afin de déceler les erreurs de navigation en temps utile pour éviter que l'aéronef ne s'écarte par inadvertance des routes autorisées par l'ATC.
- Procédures opérationnelles pour l'actualisation automatique DME/DME ; DME/DME/VOR et actualisation manuelle.

12. Procédures d'urgence

- Le pilote est tenu d'aviser l'ATC dès que les performances RNAV/RNP cessent de répondre aux exigences. La communication à l'ATC doit être conforme aux procédures autorisées (Doc 4444 ou Doc 7030, selon le cas). Lorsqu'un équipement GNSS autonome est utilisé:
 - a) en cas de perte de la fonction de détection RAIM, la position GNSS peut continuer d'être utilisée pour la navigation. Le pilote devrait tenter une contre-vérification de la position de l'aéronef avec d'autres sources d'information de position (p. ex. VOR, DME et/ou NDB) pour confirmer un niveau acceptable de performance de navigation. Sinon, il devra recourir à un autre moyen de navigation et aviser l'ATC;
 - b) dans le cas où un drapeau indique que l'affichage de navigation n'est pas valable à cause d'une alarme RAIM, le pilote devrait se replier sur un autre moyen de navigation et aviser l'ATC.
- En cas de panne de communications, le pilote devrait poursuivre le plan de vol selon la procédure « perte de communication ».

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 04	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 10 sur 12	

- Procédures de report des erreurs de navigation:
Les comptes rendus d'erreurs de navigation devraient être enregistrés et analysés afin de déterminer si des mesures correctives sont nécessaires. Ces mesures pourront comporter le remplacement ou la modification de l'équipement de navigation, ou l'apport de modifications dans ses procédures d'utilisation. Toute mesure corrective prise devrait être documentée.

13. Procédures (Radius to Fix Path Terminator (RF leg))

- Le pilote doit utiliser un directeur de vol ou un pilote automatique lors de l'exécution d'un parcours RF. Le pilote devrait se conformer à toutes les instructions et procédures identifiées par le fabricant comme étant nécessaires pour respecter les exigences de performances données.
- Les procédures avec parcours RF seront identifiées sur la carte aérienne appropriée.
- Si la préparation d'un vol (dispatch) prévoit l'exécution d'une procédure RNP avec parcours RF, l'agent technique d'exploitation ou le pilote doit s'assurer que le pilote automatique ou le directeur de vol installé à bord est fonctionnel.
- Le pilote n'est autorisé à exécuter une procédure RNP publiée que si elle peut être extraite par le nom de procédure de la base de données de navigation et si elle est conforme à la procédure indiquée sur la carte. La trajectoire latérale ne doit pas être modifiée, sauf pour se conformer aux autorisations et instructions ATC.
- L'aéronef doit être établi sur la procédure avant de commencer le parcours RF.
- Le pilote est censé se maintenir sur l'axe de la trajectoire nominale du parcours RF. Pour les opérations normales, l'erreur/écart latéral (différence entre la trajectoire affichée et la position affichée de l'aéronef par rapport à ladite trajectoire [c.-à-d. la FTE]) devrait être limité à la moitié de la précision de navigation associée à la procédure (soit 0,5 NM pour la RNP 1).
- Le pilote ne doit pas dépasser les vitesses propres maximales associées à la facilité de pilotage du parcours RF (au niveau de la conception).
- Le pilote ne doit pas dépasser les vitesses propres maximales associées à la facilité de pilotage du parcours RF (au niveau de la conception).
- En cas de défaillance du système de bord entraînant la perte de la capacité d'effectuer un virage RF, le pilote devrait maintenir la même inclinaison en s'écartant de la trajectoire de sortie du parcours RF prévu. Le pilote devrait aviser l'ATC dès que possible de la défaillance du système.

14. Procédures Barométrique VNAV (BARO-NAV)

- Le pilote devrait se conformer à toutes les instructions ou procédures identifiées par le fabricant comme étant nécessaires pour respecter les exigences de performances des procédures Barométrique VNAV.
- **Calage altimétrique:** les pilotes devraient prendre des précautions pour modifier les calages altimétriques aux moments ou aux endroits appropriés et demander un calage altimétrique en vigueur s'il est possible que le calage communiqué ne soit pas récent, en particulier à des moments où une baisse rapide de pression est signalée ou prévue. Les calages altimétriques à distance ne sont pas autorisés.
- **Températures froides:** En présence de températures hivernales froides, le pilote devrait vérifier la carte de l'IAP afin de déterminer la température limitante pour l'utilisation de la baro-VNAV.

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 04	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 11 sur 12	

Si le système de bord contient un moyen de compensation de température, les instructions du fabricant devraient être suivies pour l'utilisation de la fonction baro-VNAV.

- **Procédures d'urgence:** Lorsque la procédure d'urgence exige le repli sur une procédure conventionnelle, les préparatifs nécessaires devraient être achevés avant d'entreprendre la procédure RNAV, en conformité avec les pratiques de l'exploitant.

15. Base de données de navigation

Conformément au RANT 06, un exploitant ne doit pas utiliser de base de données de navigation associée à une application de navigation embarquée comme moyen de navigation principal, à moins que le fournisseur de la base de données de navigation ne détienne une lettre d'acceptation de type 2 ou un document équivalent.

Si le fournisseur de l'exploitant ne détient pas de lettre d'acceptation de type 2 (LOA Type 2) ou de document équivalent, l'exploitant ne doit pas utiliser les produits de données de navigation électroniques si l'Autorité de l'aviation civile n'a pas approuvé les procédures prévues par l'exploitant pour garantir que le processus appliqué et les produits fournis présentent des niveaux d'intégrité équivalents.

L'exploitant doit mettre en œuvre des procédures assurant la distribution et l'insertion en temps utile de données de navigation électroniques actuelles et inaltérées à tous les appareils qui le demandent.

Toutes les spécifications de navigation PBN, sauf RNAV 10 et RNAV 5, nécessitent des bases de données de navigation. Les procédures de mise à jour des bases de données et de contrôle et de signalement des erreurs au fournisseur doivent être documentées dans le manuel d'exploitation et de maintenance.

Les bases de données de navigation devraient être livrées à l'exploitant une semaine au moins avant l'entrée en vigueur de la régularisation et contrôle de la diffusion des renseignements aéronautiques (AIRAC). L'exploitant devrait avoir en place des procédures donnant l'assurance que:

- a) la bonne version de la base de données est chargée dans l'aéronef;
- b) les signalements par les fournisseurs d'erreurs ou omissions dans les bases de données seront suivis sans délai ;
- d) les équipages de conduite contrôleront avant le départ la validité des bases de données embarquées;
- e) avant d'utiliser la procédure chargée dans le système de navigation de surface, les équipages de conduite compareront avec la carte la séquence des points de cheminement, les points de transition, la longueur du parcours, le relèvement magnétique et les contraintes d'altitude et de vitesse.

16. Procédures après vol et enregistrement des comptes rendus d'erreurs

Les comptes rendus d'erreurs de navigation devraient être enregistrés et analysés afin de déterminer si des mesures correctives sont nécessaires. Ces mesures pourront comporter le remplacement ou la modification de l'équipement de navigation, ou l'apport de modifications dans ses procédures d'utilisation. Toute mesure corrective prise devrait être documentée.

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 04	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 12 sur 12	

Note 1: Lorsque les procédures opérationnelles contribuent directement à la démonstration de navigabilité (par exemple, en RNP AR), elles sont documentées dans l'AFM ou un document équivalent [par exemple, le manuel d'exploitation de l'équipage de conduite (FCOM)] approuvé par l'État d'immatriculation.

Note 2 : Les exploitants de l'aviation générale doivent s'assurer qu'ils disposent de procédures adéquates pour l'ensemble de ces domaines.

Note 3 : Les SOP doivent être dûment documentées dans le manuel d'exploitation pour les exploitants de transport aérien commercial et pour les exploitants d'aviation générale d'avion lourd ou avion à turboréacteur.

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 05	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 1 sur 3	

ANNEXE 5 : ADMISSIBILITE DE L'AERONEF ET PROCEDURES DE MAINTIEN DE NAVIGABILITE

1. Admissibilité de l'aéronef

Pour l'approbation des aspects navigabilité pour l'exploitation PBN, l'exploitant doit démontrer que la certification de type de l'aéronef autorise expressément les vols PBN. A défaut, l'aéronef doit être modifié pour être compatible avec l'exploitation PBN.

Un aéronef est admissible à une application PBN particulière s'il y a une mention claire à cet effet dans l'un des documents suivants:

- a. le Certificat de type (TC);
- b. le Certificat de type supplémentaire (STC);
- c. la documentation associée — AFM ou équivalent; Des renseignements sur les possibilités de l'avion relativement à la ou aux spécification(s) de navigation doivent figurer dans le manuel de vol ou un autre document de l'avion approuvé par l'État de conception;
- d. l'énoncé de conformité du constructeur ayant été approuvé par l'État de conception et accepté par le Togo.

Un aéronef peut aussi être modifié en vertu d'un bulletin de service (SB) approuvé, émis par son constructeur. Dans le cas des aéronefs de construction moins récente, de nombreux appareils seraient capables de remplir toutes les conditions de navigabilité d'une spécification de navigation PBN, mais il n'y a pas de mention explicite de la PBN dans le TC ou le STC applicable ou dans les documents associés (AFM ou l'équivalent). En pareil cas, le constructeur peut décider d'émettre un SB avec la mise à jour appropriée de l'AFM, ou de publier une déclaration de conformité sous forme de lettre, pour les modifications simples, ou sous forme d'un document plus détaillé pour le type d'aéronef, dans le cas de modifications plus complexes.

Le tableau ci-après fourni les scénarios possibles portant sur l'admissibilité de l'aéronef à l'exploitation PBN.

Scénario	État de certification de l'aéronef	Mesures à prendre par l'exploitant ou le propriétaire de l'aéronef
A	Aéronef de type conçu et certifié pour l'application PBN. Documentation dans l'AFM, le TC ou le STC.	Aucune mesure particulière, l'aéronef est admissible pour l'application PBN.
B	Aéronef équipé pour l'application PBN, mais non certifié à cet effet. Pas de déclaration dans l'AFM. Le constructeur a émis un SB.	Obtenir du constructeur le SB (et les pages modifiées en conséquence de l'AFM).
C	Aéronef équipé pour l'application PBN. Pas de déclaration dans l'AFM. Pas de SB disponible. Le constructeur a émis une déclaration de conformité.	Vérifier si la déclaration de conformité est acceptable par l'autorité de réglementation de l'État d'immatriculation de l'aéronef.

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 05	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 2 sur 3	

D	Aéronef équipé pour l'application PBN. Pas de déclaration dans l'AFM. SB non disponible ou déclaration de conformité du constructeur non disponible.	Établir une demande détaillée à l'intention de l'État d'immatriculation montrant comment les équipements existants de l'aéronef répondent aux exigences de l'application PBN. Solliciter si possible l'aide du constructeur.
E	Aéronef non équipé pour l'application PBN	Effectuer les modifications de l'aéronef conformément au SB du constructeur, ou établir une demande de modification majeure sous forme de STC de concert avec un organisme de conception approuvé, dans le but d'obtenir une approbation de l'État d'immatriculation

Les renseignements et procédures concernant les vols PBN devront être indiqués ou référencés dans le manuel de vol ou dans une lettre de conformité du constructeur ou tout autre document équivalent:

- a. une liste d'équipements et logiciels pertinents installés pour être en conformité avec les exigences de navigabilité PBN;
- b. une déclaration stipulant que les systèmes de l'aéronef associés à PBN satisfont aux critères de navigabilité et de performance requis, mais que la conformité à ces critères ne constitue pas une autorisation opérationnelle à effectuer des vols PBN.

2. Procédures de maintien de navigabilité

L'opérateur doit, dans le cadre de la mise en place des procédures de maintien de navigabilité :

- a. établir un manuel de spécifications de maintenance de l'exploitant (MGN ou M.M.E) contenant les spécificités de navigabilité pour l'exploitation PBN, y compris:
 - i. les procédures de gestion de la configuration de l'appareil afin de s'assurer que l'aéronef maintient ses capacités PBN lorsque des modifications (y compris les modifications de software) sont appliquées sur l'appareil;
 - ii. les procédures de mise à jour des bases de données de navigation;
 - iii. les procédures de contrôle, et de vérification d'intégrité et signalement des erreurs aux fournisseurs de ces bases de données, s'il y a lieu;
 - iv. le programme de formation du personnel de gestion de maintien de navigabilité;
 - v. le système de compte-rendu d'événement PBN à l'autorité de l'aviation civile tel que prescrit au §e) ci-dessous.
- b. développer un programme d'entretien (y compris le programme de fiabilité) de l'aéronef comprenant les tâches de maintenance liées à l'exploitation PBN.
- c. veiller à ce que la LME (Liste Minimale d'Equipements) ne soit pas moins restrictive que la LMER (Liste Minimale d'Equipements de Référence) notamment par les prescriptions liées à l'exploitation PBN.
- d. s'assurer que le personnel d'entretien a reçu une formation adaptée aux procédures spécifiques de maintenance PBN notamment :
 - i. **principes de la navigation de surface**: la navigation de surface est la base de toutes les opérations PBN, et les mêmes connaissances générales sont valables pour toutes les spécifications de navigation.

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 05	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 3 sur 3	

- ii. **connaissances sur les fondamentaux du PBN** y compris les spécifications de navigations et leurs applications, ainsi que la différence entre les spécifications RNAV et RNP;
 - iii. **principes des systèmes de navigation:** solide connaissance des systèmes de navigations pertinentes installées sur les aéronefs de l'opérateur;
 - iv. **gestion de la base de données de navigation:** procédures de mise à jour et de vérification des bases de données;
 - v. **maintenance:** couvre les tâches de maintenances spécifiques au PBN et l'important du contrôle de la configuration de l'appareil (particulièrement la gestion de la configuration software) ;
 - vi. **disposition de la MEL:** connaissance des dispositions de la MEL de l'opérateur relatives aux opérations PBN et leurs applications.
- e. mettre en place un système de compte-rendu d'événement PBN à l'autorité de l'aviation civile. Ce système doit permettre de contrôler et de prendre des actions correctives nécessaires suite aux événements PBN tels que:
- i. erreurs de navigation non associées à des passages de la navigation inertielle à la radionavigation;
 - ii. déviations inattendues de la trajectoire latérale ou verticale imputables à des données de navigation incorrectes;
 - iii. indication fortement trompeuse sans avertissement de défaillance;
 - iv. panne totale ou pannes multiples de l'équipement de navigation PBN;
 - v. problèmes dans les installations de navigation au sol entraînant des erreurs de navigation importantes.

La maintenance de l'appareil doit être assurée par un organisme de maintenance agréé ayant les capacités pour effectuer l'entretien requis. Lorsque l'entretien est sous-traité, l'opérateur doit mettre en place un processus de supervision des activités effectuées par l'organisme de maintenance sous-traitant.

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 06	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 1 sur 2	

**ANNEXE 6 : PROGRAMME DE FORMATION POUR LE PERSONNEL CONCERNE QUI
CADRE AVEC L'EXPLOITATION ENVISAGEE**

1. Un programme de formation des équipages de conduite et, s'il y a lieu, un programme de formation des agents des services d'exploitation doit couvrir les tâches associées aux opérations PBN et fournir les connaissances générales suffisantes pour permettre une compréhension d'ensemble de tous les aspects des opérations. Le programme de formation doit couvrir au minimum les connaissances suivantes qui s'appliquent à l'ensemble des opérations PBN, à des degrés divers de contenu et de complexité selon les opérations considérées:
 - principes de la navigation de surface;
 - principes des systèmes de navigation;
 - fonctionnement et fonctionnalités de l'équipement;
 - plans de vol;
 - procédures opérationnelles;
 - surveillance des performances et alerte à bord;
 - limitations opérationnelles.

2. Les formations en vol:
 - 2.1. Le départ, l'approche et l'arrivée nécessitent une formation en vol et une démonstration de la compétence de l'équipage de conduite. La formation en vol nécessaire est plus ou moins importante selon l'opération envisagée, la formation déjà suivie et l'expérience déjà acquise. Dans le cadre de l'évaluation en vue de l'approbation opérationnelle, il y a lieu de considérer toutes les situations pertinentes et d'évaluer si la formation est complète et efficace. Cette évaluation devrait porter aussi sur la formation continue et la formation périodique ;

 - 2.2. En route (en zones océanique, éloignée et continentale). En général, les opérations en route ne nécessitent pas de formation en vol ;

 - 2.3. Départ et arrivée. Le départ et l'arrivée sont des opérations qui demandent un suivi rigoureux de la trajectoire, en des moments où la charge pour les pilotes est lourde, surtout s'il leur faut en même temps respecter des contraintes de marge minimale de franchissement d'obstacles et d'espacement réduit des routes. Les équipages doivent donc avoir une solide connaissance du fonctionnement du système de navigation. Pour ce faire, à moins d'avoir déjà acquis une expérience appropriée en exploitation, les équipages devront recevoir une formation en simulateur ou en vol. Un soin particulier devrait être apporté à ces opérations lorsqu'elles sont exécutées à l'aide d'un équipement GNSS autonome avec des limitations fonctionnelles nécessitant l'intervention de l'équipage.

 - 2.4. RNP APCH. La formation en vol sur la spécification RNP APCH peut être envisagée avec équipement GNSS autonome et équipement FMS;
 - la formation aux opérations RNP APCH conduites à l'aide d'un équipement GNSS autonome, doit normalement comporter de multiples exercices en vol, chaque vol étant précédé et suivi d'un briefing. La programmation et la gestion du système devront faire l'objet d'une attention toute particulière qui portera notamment sur la reprogrammation en

	GUIDE OPERATIONS	ANAC-TOGO/OPS/GUID 005	
	GUIDE D'APPROBATION OPERATIONNELLE PBN	ANNEXE 05	EDITION N° 02 –17/04/2025 REVISION N° 00–17/04/2025
		Page 2 sur 3	

vol, l'attente, les approches multiples, la sélection et la reconnaissance de mode, les facteurs humains et les fonctionnalités du système de navigation;

- avec un équipement FMS, les approches sont en général beaucoup plus faciles à gérer, car l'aéronef dispose habituellement d'affichages cartographiques qui contribuent à donner conscience de la situation. Un complément de formation devrait être donné aux équipages pour obtenir l'assurance de leur habitude et de leur compétence à faire des opérations qui impliquent l'apport de modifications à l'approche prévue, la réception d'alarmes, et l'exécution d'approches interrompues. Il y aura lieu aussi de traiter la méthode de navigation verticale aux minimums LNAV, aux minimums LNAV/VNAV et aux minimums LPV.

2.5. RNP AR. Les opérations RNP AR nécessitent une étude minutieuse de tous leurs aspects et une attention correspondante apportée à la formation. La sécurité des opérations RNP AR repose souvent sur le fait que les procédures à suivre par l'équipage procurent une bonne atténuation d'un certain nombre de dangers que comporte cette procédure. Toutefois, les atténuations varient largement selon l'équipement en affichages du poste de pilotage et des fonctionnalités du système RNP. De ce fait, il y a lieu que la formation aux opérations RNP AR APCH et RNP AR DP soit très complète et donne l'assurance que les équipages savent gérer en sécurité toutes les opérations, même en situation anormale. À titre indicatif, pour acquérir sa compétence, un équipage sans expérience pertinente (p. ex. RNP APCH avec baro-VNAV) pourra avoir besoin d'un cours de formation au sol et d'une formation en vol pour acquérir les compétences nécessaires.