



NOTE DE TRAVAIL

**RÉUNION RÉGIONALE SPÉCIALE DE NAVIGATION AÉRIENNE (RAN)
AFRIQUE-OCÉAN INDIEN (AFI)**

Durban (Afrique du Sud), 24 – 29 novembre 2008

Point 6 : Élaboration d'un ensemble de programmes de travail complets dans le domaine de la navigation aérienne, visant à améliorer l'efficacité du système de navigation aérienne (Comité sur l'efficacité)

**LE CONCEPT DE NAVIGATION FONDÉE SUR LES PERFORMANCES (PBN),
SES AVANTAGES ET LES OBJECTIFS DE MISE EN ŒUVRE**

(Note présentée par le Secrétariat)

SOMMAIRE

La présente note donne des précisions sur le concept de PBN, ses avantages, les objectifs mondiaux de la PBN et les mesures prises par l'OACI, et elle établit le contexte des notes de travail WP/11 et WP/12.

La suite à donner par la réunion figure au paragraphe 3.

1. INTRODUCTION

1.1 Le Comité spécial des futurs systèmes de navigation aérienne (FANS) de l'OACI a constaté que la méthode la plus couramment employée au cours des années pour indiquer la capacité de navigation requise consistait à prescrire l'emport obligatoire de certains équipements. Cette méthode avait pour effet d'empêcher l'utilisation optimale des équipements modernes embarqués. Afin de pallier cette difficulté, le Comité a élaboré le concept de qualité de navigation requise, alors désigné en anglais par l'expression *required navigation performance capability* (RNPC). Le paramètre RNPC devait être défini en fonction de la précision de détermination de la position latérale et longitudinale. Le concept a été approuvé par le Conseil de l'OACI et le Groupe d'experts sur l'examen de la notion générale d'espacement (RGCSP) a été chargé d'en poursuivre l'élaboration. En 1990, ayant noté que les performances mesurées étaient plus pertinentes pour la planification de l'espace aérien que les capacités prévues, le Groupe RGCSP a modifié l'appellation RNPC qui est ainsi devenue, en anglais, *required navigation performance* (RNP), l'expression française « qualité de navigation requise » a été conservée avec le nouveau sigle.

1.2 La mise en œuvre de la RNP et de la navigation de surface (RNAV) n'a pas suivi les mêmes orientations dans les différents États et régions. Plus particulièrement, les définitions et les concepts liés à la RNP et à la RNAV, ainsi que les conventions d'appellation associées à la RNP, varient d'un État à l'autre et d'une région à l'autre. Ces différences dans la mise en œuvre se traduisent par un manque d'harmonisation entre les applications RNP et RNAV dans les différentes régions du monde.

1.3 La onzième Conférence de navigation aérienne (22 septembre – 3 octobre 2003, Montréal, Canada) a pris note de ce manque d’harmonisation dans la mise en œuvre des opérations RNP et RNAV et elle a recommandé que l’OACI traite cette question et accélère la mise en œuvre de la RNP et de la RNAV d’une manière harmonisée (voir la Recommandation 6/5).

1.4 Comme suite à la Recommandation 1/1 de la quatrième réunion du Groupe d’experts du système mondial de navigation par satellite (GNSSP/4), la Commission de navigation aérienne a créé le Groupe d’étude sur la qualité de navigation requise et les besoins opérationnels spéciaux (RNPSORSG) le 10 juin 2003 pour coordonner l’examen de plusieurs questions liées à la RNP/RNAV. Le RNPSORSG a élaboré le concept de navigation fondée sur les performances (PBN) en mai 2007.

1.5 Le RNPSORSG a élaboré le *Manuel sur la navigation fondée sur les performances*, qui est maintenant sous forme de projet final. Afin d’accélérer la mise en œuvre, la lettre AN 11/45-07/22, *Éléments indicatifs pour la délivrance d’approbations opérationnelles pour la navigation fondée sur les performances (PBN)*, a été envoyée le 27 avril 2007. La lettre contenait des éléments d’orientation utiles tirés du manuel destinés à faciliter la mise en œuvre des routes ATS et des procédures de vol fondées sur la PBN.

1.6 Le Groupe régional AFI de planification et de mise en œuvre (APIRG), à sa seizième réunion tenue à Rubavu (Rwanda), du 19 au 23 novembre 2007, a analysé diverses questions concernant la mise en œuvre de la PBN dans la Région AFI. Des renseignements détaillés lui ont été présentés au sujet du concept de PBN dans le contexte d’un système mondial de gestion du trafic aérien (ATM) fondé sur les performances, des avantages de la PBN, des mesures prises récemment par l’OACI à l’échelle mondiale et régionale concernant la mise en œuvre de la PBN et du rôle que devraient jouer l’APIRG, les États et les parties prenantes relativement à la mise en œuvre.

1.7 Le Groupe a rappelé qu’à la 36^e session de l’Assemblée de l’OACI tenue à Montréal (Canada), du 18 au 28 septembre 2007, il a été constaté que l’approche avec guidage vertical n’était toujours pas largement répandue, que le Plan mondial de navigation aérienne avait identifié des initiatives de plan mondial (GPI) visant essentiellement l’incorporation de fonctions évoluées de navigation dans l’infrastructure du système de navigation aérienne et que l’élaboration continue de spécifications de navigation divergentes aurait des incidences négatives sur le plan de la sécurité et de l’efficacité pour les États et l’industrie. L’Assemblée a adopté la Résolution A36-23 pour appuyer la mise en œuvre rapide de la PBN à l’échelle mondiale. La résolution priait instamment tous les États de mettre en œuvre des routes ATS et des procédures d’approche RNAV et RNP conformes au concept PBN de l’OACI, énoncé dans le Manuel sur la PBN.

2. ANALYSE

2.1 Concept et avantages

2.1.1 Le concept de PBN est fondé sur des technologies qui sont disponibles actuellement et sur l’expérience acquise au cours des années passées durant la mise en œuvre de la RNP et de la RNAV dans différentes régions du monde. En élaborant le concept de PBN, le RNPSORSG a harmonisé certaines spécifications et certains termes concernant la RNAV et la RNP qui se multipliaient et présentaient des difficultés, notamment pour les approbations opérationnelles. Le concept de PBN comprend des spécifications de navigation non seulement pour les espaces aériens océaniques et isolés mais aussi pour l’espace aérien continental en route, de région terminale et d’approche, que le concept précédent de RNAV et de RNP ne couvrait pas suffisamment.

2.1.2 Le concept précédent de RNP et de RNAV comportait des prescriptions uniquement en matière de précision. Étant donné que le confinement est non seulement fondé sur la précision mais qu'il comprend aussi l'intégrité fonctionnelle, la continuité et la disponibilité des systèmes, le RNPSORSG a classé les exigences en matière de performance en deux groupes. Les applications de navigation fondée sur les performances sans obligation de surveillance et d'alerte à bord en ce qui concerne les performances sont maintenant désignées RNAV, et les applications prévoyant une obligation de surveillance et d'alerte à bord en ce qui concerne les performances sont maintenant désignées RNP.

2.1.3 Une autre différence importante entre le concept précédent de RNP et de RNAV et le concept PBN est que ce dernier ne renvoie pas seulement aux performances requises du système RNAV, mais aussi :

- a) aux fonctionnalités que le système RNAV doit avoir pour réaliser les performances ;
- b) aux capteurs de navigation à intégrer dans le système RNAV pour réaliser les performances ;
- c) aux exigences visant l'équipage pour réaliser les performances requises du système RNAV.

2.1.4 Avec les modifications décrites aux paragraphes 2.1.1 à 2.1.3 ci-dessus, la PBN et les éléments indicatifs connexes présentent maintenant une base solide pour la mise en œuvre, offrent de nombreux avantages par rapport aux routes ATS propres aux capteurs et tirent parti des concepts précédents de RNP et de RNAV. Certains de ces avantages sont énumérés ci-après :

- a) la nécessité de maintenir des routes et des procédures propres aux capteurs est réduite ainsi que les coûts connexes ;
- b) il n'est plus nécessaire d'élaborer des opérations et des procédures propres aux capteurs à chaque nouvelle évolution du système de navigation, ce qui était coûteux ;
- c) l'utilisation efficace de l'espace aérien est facilitée ;
- d) véritable harmonie avec la manière dont les systèmes RNAV sont exploités ;
- e) le processus d'approbation opérationnelle est facilité pour les exploitants du fait qu'un ensemble restreint de spécifications de navigation harmonisées sont prévues pour une utilisation à l'échelle mondiale ;
- f) la fonction de navigation est exécutée par de l'équipement embarqué très précis et perfectionné, ce qui permet de réduire le volume de travail dans le poste de pilotage tout en améliorant la sécurité ;
- g) les routes ATS peuvent être conçues pour optimiser les courants de trafic pour un maximum d'efficacité et de capacité, étant donné qu'il n'est pas nécessaire que les routes survolent des emplacements marqués par des aides de navigation classiques ;
- h) les itinéraires d'arrivée et de départ fondés sur la PBN peuvent s'ajouter au guidage radar ou le remplacer, ce qui réduit ainsi le volume de travail des contrôleurs pour les approches et les départs.

2.1.5 Le Volume I du Manuel sur la PBN contient des renseignements sur les concepts liés à la PBN et sur les spécifications générales de mise en œuvre ; le Volume II contient les spécifications de navigation avec les exigences harmonisées relatives à la navigabilité et aux exploitants, des orientations sur la mise en œuvre et des recommandations pour la formation des pilotes et des contrôleurs pour les différentes catégories de RNP/RNAV.

2.2 Mise en œuvre de la PBN

2.2.1 Afin d'accélérer la mise en œuvre harmonisée à l'échelle mondiale, la 36^e session de l'Assemblée de l'OACI est convenue des objectifs de mise en œuvre de la PBN, énoncés comme suit dans la Résolution A36-23 :

- a) les États et les groupes régionaux de planification et de mise en œuvre (PIRG) mettront au point un plan de mise en œuvre de la PBN d'ici 2009 pour réaliser :
 - 1) la mise en œuvre de la RNAV et de la RNP (s'il y a lieu), pour les zones en route et les zones terminales, conformément aux échéances et aux étapes intermédiaires établies ;
 - 2) la mise en œuvre de procédures d'approche avec guidage vertical (APV) (Baro-VNAV et/ou GNSS renforcé) pour toutes les extrémités de pistes aux instruments, soit comme approche principale, soit comme procédure de secours pour les approches de précision d'ici 2016, les étapes intermédiaires étant établies comme suit : 30 % d'ici 2010, 70 % d'ici 2014 ;
- b) l'OACI établira un plan d'action coordonné pour aider les États à mettre en œuvre la PBN et pour veiller à l'élaboration et/ou à la tenue à jour de SARP, de procédures pour les services de navigation aérienne et d'éléments indicatifs, notamment une méthodologie d'évaluation de la sécurité, qui soient harmonisés à l'échelle mondiale pour continuer à répondre aux exigences opérationnelles ;
- c) Les États sont priés instamment d'introduire dans leur plan de mise en œuvre de la PBN des dispositions pour la mise en œuvre de procédures d'approche avec guidage vertical (APV) sur toutes les extrémités de pistes servant à des aéronefs dont la masse maximale certifiée au décollage est de 5 700 kg ou plus, conformément aux échéances et aux étapes intermédiaires établies.

2.2.2 Pour faciliter la réalisation des objectifs de mise en œuvre de la PBN, l'OACI a mis en place un programme PBN mondial qui répond au besoin d'élaborer éventuellement de nouvelles spécifications opérationnelles afin d'éviter la multiplication des normes et de coordonner et faciliter la mise en œuvre de la PBN à l'échelle mondiale.

2.2.3 À l'heure actuelle, le programme coordonne l'élaboration d'un plan régional de mise en œuvre de la PBN et facilite les activités de mise en œuvre proprement dites dans chaque région OACI. Il comprend l'élaboration de la formation pour l'approbation opérationnelle, la conception des procédures de vol et la planification de l'espace aérien. Pour accélérer la mise en œuvre, la réunion APIRG/16 a approuvé la création d'une Équipe spéciale PBN pour la Région AFI. Pour donner des orientations à l'Équipe spéciale, il est essentiel de fixer des objectifs de performance de haut niveau. Ces objectifs sont décrits en détail dans la note WP/11 et soumis à l'approbation de la réunion.

2.2.4 Par ailleurs, le programme s'occupe activement de la mise sur pied de bureaux de procédures de vol (FPO) régionaux de l'OACI sur une base mondiale pour remédier au manque important de capacité de conception des procédures dans les États. Un plan de bureau Asie/Pacifique est bien avancé et d'autres Régions ont montré un grand intérêt. La note WP/12 traite d'une proposition relativement à un bureau de ce genre pour la Région AFI.

2.2.5 La disponibilité des coordonnées géographiques dans le système de référence commun, le WGS-84, ainsi que celle des données électroniques de terrain et d'obstacle pour les procédures d'approche et de départ sont essentielles à la mise en œuvre de la PBN. En termes plus généraux, le concept de PBN nécessite que les États de la Région AFI soient plus efficaces et efficients dans la publication du système intégré d'information aéronautique. Cette exigence a été prise en considération pour la première fois dans la Conclusion 15/43 de la réunion APIRG/15 et confirmée dans la Conclusion 16/41 de la réunion APIRG/16, qui demandait la mise sur pied d'une base de données AIS centralisée pour la Région Afrique-océan Indien (AFI-CAD). La note WP/13 se penche sur la nécessité d'avoir les coordonnées en WGS-84 et les données électroniques de terrain et d'obstacles ainsi que sur la mise sur pied de la base de données AFI-CAD. À la lumière de ce qui précède, la réunion est invitée à adopter la recommandation suivante :

Recommandation 6/x – Soutien à la mise en œuvre de la PBN

Il est recommandé que les États, reconnaissant les importants avantages de la PBN pour la sécurité, l'efficacité et l'environnement, élaborent leurs plans de mise en œuvre de façon prioritaire pour répondre aux objectifs de mise en œuvre de la PBN fixés par la Résolution A36-23 de l'Assemblée.

3. SUITE À DONNER PAR LA RÉUNION

3.1 La réunion est invitée à :

- a) prendre en compte les renseignements figurant dans la présente note dans ses délibérations sur les notes WP/11, 12 et 13 ;
- b) approuver le projet de Recommandation figurant au paragraphe 2.2.5 ci-dessus.