

ASSEMBLÉE — 37^e SESSION

COMMISSION TECHNIQUE

Point 36 : NextGen et SESAR dans le cadre du système ATM mondial

NAVIGATION FONDÉE SUR LES PERFORMANCES (PBN) —
LE DÉFI DE LA MISE EN ŒUVRE

(Note présentée par le Conseil de l'OACI)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La navigation fondée sur les performances (PBN), qui fait partie des initiatives du *Plan mondial de navigation aérienne* (Doc 9750), accroît l'accessibilité et la souplesse de l'espace aérien en région terminale et présente ainsi des avantages pour la sécurité, l'efficacité et l'environnement. À sa 36^e session, l'Assemblée de l'OACI a décidé que les États et les groupes régionaux de planification et de mise en œuvre (PIRG) devaient mettre au point un plan de mise en œuvre de la PBN pour 2009. La Résolution A36-23, *Objectifs mondiaux pour la navigation fondée sur les performances*, demandait à l'OACI d'établir un plan d'action coordonné pour aider les États à mettre en œuvre la PBN et de présenter un rapport à la prochaine session de l'Assemblée. L'OACI a poursuivi ses efforts pour établir un programme PBN efficace afin d'aider les États et de mesurer le succès de la mise en œuvre. Même si les PIRG ont achevé l'élaboration des plans régionaux de mise en œuvre pour la date cible de 2009, certains problèmes de mise en œuvre n'ont pu être résolus en raison d'un manque de ressources et de compétences.

Suite à donner : L'Assemblée est invitée à examiner les modifications proposées et à adopter la résolution figurant en appendice, relative à la navigation fondée sur les performances, destinée à annuler et remplacer la Résolution A36-23.

| | |
|---------------------------------|--|
| <i>Objectifs stratégiques :</i> | La présente note de travail se rapporte aux Objectifs stratégiques A, D et E pour ce qui concerne toutes les phases de vol. |
| <i>Incidences financières :</i> | Les ressources nécessaires pour les activités mentionnées dans la présente note sont incluses dans le budget proposé pour 2011 à 2013. |
| <i>Références :</i> | Doc 9613, <i>Manuel de la navigation fondée sur les performances (PBN), 3^e édition</i> Doc 9902, <i>Résolutions de l'Assemblée en vigueur</i> (au 28 septembre 2007) |

1. INTRODUCTION

1.1 La navigation fondée sur les performances (PBN) établit un cadre mondial de critères de navigation harmonisés et modernes, qui n'existaient pas auparavant ou qui n'existaient qu'à l'échelle régionale ; elle fournit aussi la plateforme qui permet de mettre en œuvre et de tirer parti des technologies de navigation aérienne actuelles et futures. La PBN est constituée de deux éléments clés, la navigation de surface (RNAV) et la qualité de navigation requise (RNP), qui s'appliquent à toutes les phases du vol, de la phase en route à la phase d'approche. Elle renforce la sécurité en assurant un meilleur guidage de vol aux pilotes, et apporte des améliorations opérationnelles (routes plus courtes, opérations en montée ou en descente continue et procédures d'approche renforcées) qui permettent de réduire la consommation de carburant et les incidences de l'aviation sur l'environnement.

2. RAPPORT SUR LA PLANIFICATION ET LA MISE EN ŒUVRE DE LA PBN

2.1 L'effort coordonné de l'OACI pour appliquer la PBN comprend trois éléments principaux qui forment un ensemble : amélioration de la sensibilisation et de la formation, coordination et facilitation de la mise en œuvre et renforcement de l'application des normes et pratiques recommandées (SARP) et des éléments indicatifs. Les paragraphes qui suivent donnent des statistiques sur le taux de succès de la mise en œuvre des approches, des départs normalisés aux instruments (SID) et des arrivées normalisées aux instruments (STAR) en PBN ainsi que sur la disponibilité des plans nationaux de mise en œuvre.

2.2 Planification

2.2.1 Tous les bureaux régionaux de l'OACI ont assuré une coordination avec les États afin d'achever les plans de mise en œuvre par le biais d'équipes régionales spéciales sur la navigation fondée sur les performances et le système mondial de navigation par satellite (PBN/GNSS). Pour faciliter la mise en œuvre, une formation a été offerte sous forme d'ateliers, de cours de conception de procédures d'approche avec guidage vertical (APV) et de séminaires sur la mise en œuvre de la PBN. Les experts régionaux de l'OACI ont coordonné les activités en présentant des rapports périodiques et des observations au siège de l'Organisation de manière à assurer une mise en œuvre harmonisée de la PBN à l'échelle mondiale par l'intermédiaire des groupes régionaux de planification et de mise en œuvre (PIRG).

2.2.2 Un grand nombre d'éléments réglementaires et indicatifs ont été actualisés afin d'y inclure les dispositions sur la PBN. Les SARP fournissent le cadre juridique nécessaire au titre de la Convention et les manuels indiqués en référence aident les États et les parties prenantes dans le processus de mise en œuvre de la PBN.

2.2.3 Toutes les régions OACI ont approuvé, par le biais du processus des PIRG, les plans de mise en œuvre régionale de la PBN. Un nombre de plus en plus grand d'États (126) ont élaboré leurs plans nationaux sur la base de ces plans régionaux (www.icao.int/pbn). Tous les États membres devaient en principe achever leurs plans pour la fin de 2009, mais cette date cible n'a pu être respectée en raison d'un manque de ressources et de compétences.

2.2.4 De 2007 à 2009, onze séminaires sur la PBN ont été tenus dans toutes les régions de l'OACI, en coordination avec la Federal Aviation Administration (FAA) des États-Unis et Eurocontrol, afin de mieux faire connaître la PBN à tous les acteurs opérationnels.

2.2.5 Il est prévu de tenir au moins huit ateliers sur l'espace aérien PBN en 2010-2011, également en coordination avec Eurocontrol et la FAA. Ces ateliers donneront un aperçu et une connaissance de base de l'introduction de la PBN dans un concept d'espace aérien. Les séminaires traiteront de la méthodologie d'élaboration de ces concepts et donneront aux participants une occasion unique d'acquérir une expérience pratique par le biais de travaux en groupe sur l'application de cette méthodologie.

2.2.6 Des cours d'approbation opérationnelle de la PBN sont prévus dans toutes les régions dans le cadre des activités des Programmes de développement coopératif de la sécurité opérationnelle et du maintien de la navigabilité (COSCAP), afin de donner des orientations aux États sur les approbations de navigabilité et opérationnelles des transporteurs aériens pour toutes les spécifications de navigation du *Manuel de la navigation fondée sur les performances (PBN)* (Doc 9613).

2.2.7 Au moins une région de l'OACI a indiqué que tous les aéronefs ne peuvent pas aisément être équipés pour les procédures APV mais qu'ils pourraient suivre la même trajectoire avec guidage latéral seulement. Une option avec navigation latérale (LNAV) devrait donc être incluse dans l'élaboration de la procédure APV.

2.3 Mise en œuvre

2.3.1 L'OACI, l'Association du transport aérien international (IATA) et des représentants d'États, de l'industrie et d'organisations internationales ont créé le Groupe de travail sur la PBN mondiale (GPBNTF), avec l'objectif de produire des outils et des moyens de faciliter et d'accélérer la mise en œuvre de la PBN en prenant pour base les structures mondiales et régionales déjà en place. La première réunion est convenue de la nécessité de ce travail mondial et a divisé le groupe en trois équipes :

- a) *Équipe de la promotion.* Une déclaration mondiale de l'industrie en vue d'appuyer la PBN a été signée le 1^{er} avril 2009. L'équipe a créé un bulletin trimestriel (*Waypoints*) et a produit divers dépliants promotionnels ;
- b) *Équipe de soutien de la mise en œuvre.* L'équipe a élaboré un modèle de plan d'action détaillé pour aider les États à planifier la mise en œuvre de la PBN ;
- c) *Équipe d'intervention.* L'équipe a prévu de visiter chaque région pour effectuer des analyses d'écart et donner des conseils pratiques aux États sur la mise en œuvre de la PBN et des opérations en descente continue (CDO). Quatre visites sont prévues pour 2010.

2.3.2 Le Bureau du Programme des procédures de vol (FPP) de la Région Asie et Pacifique (APAC) a ouvert ses portes à Beijing en mars 2010. Ce bureau vise à accélérer la mise en œuvre des procédures de vol PBN en utilisant les compétences de la région pour aider les États dans leurs activités de mise en œuvre. Le programme de travail est axé sur la formation, l'assurance de la qualité et l'aide à la conception des procédures. Cette initiative a pu être réalisée grâce à la Chine, qui héberge le programme avec des contributions financières directes d'États de la région. Compte tenu de l'expérience acquise dans la Région APAC, il est envisagé de réaliser une initiative analogue dans la Région Afrique.

2.3.3 Conformément à la Résolution A36-23 de l'Assemblée, l'OACI a commencé à appliquer un mécanisme pour mesurer le degré de mise en œuvre effective de la PBN dans le monde. Le nombre mondial total d'approches en PBN mises en œuvre entre janvier 2008 et janvier 2010 s'élève à 2 534 (ce qui représente une augmentation de 38 %). Le nombre total de SID et de STAR en PBN mis en œuvre

durant la même période s'élève à 1 617 (augmentation de 41 %). On notera que ces chiffres traduisent un taux de mise en œuvre moyen et que les taux individuels présentent d'importantes disparités. Le retard de certains États à mettre en œuvre la PBN peut s'expliquer par la complexité de la PBN et par le temps nécessaire pour que les États comprennent bien les problèmes de mise en œuvre.

3. CONCLUSION

3.1.1 À la suite des efforts que l'OACI a déployés en se fondant sur la Résolution A36-23, les États ont amorcé la mise en œuvre de la PBN mais le manque de ressources et de compétences a empêché une mise en œuvre optimale du programme. Il est donc essentiel que l'OACI joue un solide rôle de chef de file pour maintenir l'élan de la mise en œuvre. Pour améliorer l'assistance, les États et les PIRG devraient présenter des comptes rendus annuels faisant le point sur les questions de mise en œuvre et les progrès réalisés.

3.1.2 Les États devraient achever l'élaboration de leurs plans nationaux de mise en œuvre et veiller à ce que les échéances indiquées dans les plans soient respectées. Ce sera une étape significative menant à l'établissement du futur système mondial de navigation aérienne fondé sur les performances.

APPENDICE

PROJET DE RÉSOLUTION À ADOPTER À LA 37^e SESSION DE L'ASSEMBLÉE

Résolution 36/1 : Objectifs mondiaux pour la navigation fondée sur les performances

L'Assemblée,

Considérant que l'objectif premier de l'OACI est de veiller au fonctionnement sûr et efficace du système mondial de navigation aérienne,

Considérant que l'amélioration des performances du système de navigation aérienne sur une base harmonisée à l'échelle mondiale nécessite la collaboration active de toutes les parties prenantes,

Considérant que la onzième Conférence de navigation aérienne a recommandé que l'OACI se charge sans plus attendre des questions associées à l'introduction de la navigation de surface (RNAV) et de la qualité de navigation requise (RNP),

Considérant que la onzième Conférence de navigation aérienne a recommandé que l'OACI élabore des procédures RNAV s'appuyant sur le GNSS pour les aéronefs à voilure fixe, de façon à assurer une grande précision de maintien de la route et de la vitesse pour maintenir la séparation dans les courbes et permettre plus de flexibilité dans la mise en séquence des aéronefs en approche,

Considérant que la onzième Conférence de navigation aérienne a recommandé que l'OACI élabore des procédures RNAV s'appuyant sur le GNSS pour les aéronefs à voilure fixe et les aéronefs à voilure tournante, afin de permettre d'abaisser les minimums d'exploitation dans les environnements riches en obstacles ou comportant d'autres contraintes,

Considérant que la Résolution A33-16 demandait au Conseil de mettre sur pied un programme destiné à encourager les États à mettre en œuvre des procédures d'approche avec guidage vertical (APV) utilisant les données du GNSS ou du DME/DME, conformément aux dispositions de l'OACI,

Reconnaissant que l'approche avec guidage vertical (APV) n'est toujours pas largement répandue tous les aéronefs ne sont pas actuellement capables d'exécuter des opérations APV mais qu'ils peuvent exécuter des approches avec guidage latéral seulement sur la base des spécifications RNP,

Reconnaissant que le Plan pour la sécurité de l'aviation dans le monde a identifié des initiatives en matière de sécurité dans le monde (GSI) visant essentiellement l'élaboration d'une stratégie en matière de sécurité pour l'avenir comprenant notamment l'utilisation efficace de la technologie destinée à renforcer la sécurité, l'adoption systématique des meilleures pratiques de l'industrie, l'alignement des stratégies mondiales de l'industrie en matière de sécurité et l'homogénéité dans la supervision réglementaire,

Reconnaissant que le Plan mondial de navigation aérienne a identifié des initiatives de plan mondial (GPI) visant essentiellement l'incorporation de fonctions évoluées de navigation dans l'infrastructure du système de navigation aérienne, l'optimisation des régions de contrôle terminales par l'emploi de techniques améliorées de conception et de gestion, l'optimisation des régions de contrôle terminales par la mise en œuvre de SID et de STAR RNP et RNAV et l'optimisation des régions de contrôle terminales

pour assurer des opérations aériennes plus économiques en carburant par l'utilisation de procédures d'arrivée fondées sur le FMS,

Reconnaissant que l'élaboration continue de spécifications de navigation divergentes aura des incidences négatives sur le plan de la sécurité et de l'efficacité pour les États et l'industrie,

Notant avec satisfaction que les groupes régionaux de planification et de mise en œuvre (PIRG) ont achevé les plans régionaux de mise en œuvre de la PBN,

Reconnaissant que les États n'ont pas tous élaboré un plan de mise en œuvre de la PBN pour la date cible de 2009,

1. *Prie instamment* tous les États de mettre en œuvre des routes de services de la circulation aérienne (ATS) et des procédures d'approche RNAV et RNP conformes au concept PBN de l'OACI, énoncé dans le *Manuel sur la navigation fondée sur les performances* (Doc 9613) ;

2. *Décide* :

a) que les États ~~et les groupes régionaux de planification et de mise en œuvre (PIRG)~~ mettront au point ~~d'urgence~~ 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), ~~y compris des minimums LNAV seulement~~, 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) que 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 ;

3. *Prie instamment* les États 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 ;

4. *Charge* le Conseil de présenter un rapport sur l'état de la mise en œuvre de la PBN à la prochaine session ordinaire de l'Assemblée, selon les besoins ;

5. *Demande* aux groupes régionaux de planification et de mise en œuvre (PIRG) d'inscrire à leur programme de travaux l'examen de l'état de mise en œuvre de la PBN dans les États par rapport aux plans de mise en œuvre définis et de signaler ~~annuellement~~ à l'OACI toute carence éventuelle. ;

6. *Déclare* que la présente résolution annule et remplace la Résolution A36-23.