



## ASSEMBLÉE — 39<sup>e</sup> SESSION

### COMMISSION TECHNIQUE

#### Point 36 : Sécurité de l'aviation et soutien à la mise en œuvre de la navigation aérienne

#### IMPACTS DE LA NAVIGATION FONDÉE SUR LES PERFORMANCES (PBN) CHANGEMENTS DE L'APPELLATION DE L'APPROCHE AUX INSTRUMENTS

[Présentée par le Conseil international de coordination des associations  
d'industries aérospatiales (ICCAIA)]

#### RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Les constructeurs d'aéronefs et de matériel avionique soutiennent fermement les avantages de la sécurité, de l'efficacité et de la capacité de la navigation fondée sur les performances (PBN). À cette fin, les constructeurs considèrent que les changements apportés aux normes et pratiques recommandées (SARP) et aux procédures pour les services de navigation aérienne (PANS) doivent présenter un argument solide pour traiter les coûts et les avantages tout en améliorant ou, au moins, maintenant le niveau de sécurité.

Le Doc 8168, *Procédures pour les services de navigation aérienne – Opérations (PANS OPS), Volume II*, Amendement n° 6 de l'OACI introduit les changements aux appellations des cartes d'approche de la PBN. Alors que les changements commencent à être mis en œuvre, de nouvelles informations émergent concernant les impacts des changements sur les facteurs humains du poste de pilotage. Les experts des facteurs humains responsables de la construction considèrent qu'il est probable que ces changements affectent la sécurité d'une manière négative. L'hypothèse initiale de l'OACI selon laquelle il ne serait pas nécessaire d'introduire des changements aux équipements à bord s'avère incorrecte. Les erreurs de cartes relatives à l'amendement montrent qu'il est probable que les États ne comprennent pas pleinement les changements générant un impact négatif supplémentaire sur la sécurité.

**Suite à donner :** L'Assemblée est invitée :

- a) à prendre note des préoccupations des facteurs humains identifiées lors de la mise en œuvre du Doc 8168 de l'OACI, Volume II, Amendement n° 6 ;
- b) à reconnaître que les plans de mise en œuvre d'initiatives relatives aux opérations d'aéronefs devraient contrôler de près les préoccupations liées aux facteurs humains qui émergeraient ;
- c) à recommander que l'OACI remplace la Circulaire 336 par un document mis à jour qui porte sur de nombreuses préoccupations identifiées dans cette note de travail et d'autres leçons apprises jusqu'à cette date. Au moins, ce document mis à jour devrait comprendre :
  - 1) Un registre de risques mis à jour ;

<sup>1</sup> Versions française, anglaise, arabe, chinoise, espagnole et russe fournies par l'ICCAIA.

	<p>2) Un plan de transition mis à jour fondé sur la coordination régionale, y compris les leçons apprises à partir de la mise en œuvre jusqu'à cette date ;</p> <p>3) L'identification et la reconnaissance des implications en matière de coût des changements introduits dans l'équipement à bord ;</p> <p>d) à recommander une coopération plus étroite entre l'OACI et l'Industrie pour améliorer la compréhension des changements proposés et convenir de plans réalistes de mise en œuvre ;</p> <p>e) à recommander que l'OACI coordonne d'une manière étroite les activités de lancement avec les parties prenantes concernées (États, Fournisseurs de services de navigation aérienne (ANSP), industrie, opérateurs, Fournisseurs de services de gestion du trafic aérien, etc.) pour améliorer la compréhension des changements dans l'amendement et le réexamen des plans de mise en œuvre.</p>
<i>Objectifs stratégiques :</i>	Cette note de travail porte sur les Objectifs Stratégiques de la sécurité, d'une part, et de l'efficacité et de la capacité de la navigation aérienne, d'autre part.
<i>Incidences financières :</i>	Moyennes pour l'OACI et les États, élevées pour l'industrie.
<i>Références :</i>	<p>Doc 9750 de l'OACI, <i>Plan mondial de navigation aérienne (GANP), Quatrième édition</i></p> <p>Circulaire 336-AN/195 de l'OACI, <i>Modification de la représentation des cartes d'approche aux instruments pour passer de la navigation de surface (RNAV) à la qualité de navigation requise (RNP)</i></p> <p>Doc 8168 de l'OACI, <i>Procédures pour la navigation aérienne – Opérations (PANS-OPS), Volume II, Amendement n° 6</i></p> <p>Doc 9613 de l'OACI, <i>Manuel de la navigation fondée sur les performances, Quatrième édition</i></p>

## 1. INTRODUCTION

1.1 Les deux principaux objectifs stratégiques du Plan mondial de navigation aérienne de l'OACI sont la sécurité, d'une part, et l'efficacité et la capacité de la navigation aérienne, d'autre part.<sup>2</sup> Le Plan mondial de navigation aérienne prévoit également que « l'objectif du GANP consiste à augmenter la capacité et à améliorer le système mondial d'aviation civile tout en améliorant ou au moins, en maintenant le niveau de sécurité. »<sup>3</sup> L'industrie de construction d'aéronefs et de matériel avionique, telle que représentée par le Conseil international de coordination (ICCAIA) soutient fermement ces objectifs.

1.2 Le Doc 8168 de l'OACI, *Procédures pour la navigation aérienne – Opérations (PANS-OPS), Volume II, Amendement n° 6*, introduit plusieurs dispositions nouvelles et mises à jour : l'une consiste à modifier la représentation des cartes d'approche aux instruments pour passer de la navigation de surface (RNAV) à la qualité de navigation requise (RNP). Il s'agit d'un simple changement de nom qui n'a aucun impact sur les critères de conception des instruments associés ou les critères de qualification des aéronefs pour mener des opérations d'approche du PBN. L'avantage du changement est qu'il établit une corrélation entre le titre de la procédure et la Spécification de la navigation PBN qui lui est associée. Les Spécifications de la navigation PBN sont définies dans le Doc 9613 de l'OACI, *Manuel de la navigation fondée sur les performances*. D'aucuns prétendent que le manque de corrélation entre les appellations a constitué une barrière à la mise en œuvre de la PBN.

<sup>2</sup> Doc 9750 de l'OACI, *Plan mondial de navigation aérienne (GANP), Quatrième édition*, page 3.

<sup>3</sup> Doc 9750 de l'OACI, *Plan mondial de navigation aérienne (GANP), Quatrième édition*, Introduction, page 15.

## 2. ANALYSE

2.1 L'adoption du Doc 8168 de l'OACI, Volume II, Amendement n° 6, a été suivie par la publication de la Circulaire 336-AN/195 de l'OACI, *Modification de la représentation des cartes d'approche aux instruments pour passer de la navigation de surface (RNAV) à la qualité de navigation requise (RNP)*, qui apporte une description détaillée du changement, la justification, un plan de transition et un registre de risques. Le matériel original de l'amendement du Groupe d'experts des procédures de vol aux instruments (IFPP) de l'OACI a recommandé un changement de titre d'une seule traite pendant de nombreuses années à l'avenir. Ce plan a été recommandé en raison des préoccupations concernant la capacité de l'équipement à bord à montrer les nouvelles appellations des cartes et le temps éventuellement nécessaire pour mettre en œuvre les changements dans l'équipement.

2.2 L'amendement finalement adopté a introduit le changement d'appellations à travers une période de transition de huit ans, commençant immédiatement (novembre 2014). La Circulaire 336 de l'OACI, qui a été publiée après l'adoption de l'amendement, justifie les changements commençant immédiatement à travers une période de transition, estimant qu'il n'y avait aucune attente selon laquelle l'équipement à bord changera pour refléter les nouvelles appellations. La circulaire stipule également : « Il convient de noter aussi que les étiquettes de procédures des systèmes de gestion de vol (FMS) actuels tiennent rarement compte de la convention d'appellation des approches indiquées sur les cartes, tant pour les approches classiques que pour les approches RNAV. De plus, les étiquettes de procédures FMS varient d'un fabricant à l'autre. Cette situation entraîne de la confusion pour les pilotes lorsqu'ils tentent de récupérer l'approche à partir du FMS. Les pilotes sont déjà formés à trouver dans le FMS les indications nécessaires pour suivre la bonne procédure. »<sup>4</sup>

2.2.1 La communauté de constructeurs d'aéronefs désapprouve fermement la déclaration selon laquelle l'équipement à bord reflète rarement l'appellation des approches indiquées sur les cartes. La circulaire rationalise une telle déclaration car l'équipement à bord souvent abrège ou tronque les noms, les titres et les étiquettes en raison de l'espace d'affichage limité. Alors qu'il existe clairement des cas où le titre de la carte ne correspond pas à l'équipement à bord, les constructeurs d'aéronefs déploient maints efforts afin de minimiser ces cas. Concernant les abréviations et les troncatures, elles sont largement acceptées et utilisées par le biais de l'orientation et des réglementations en matière de navigabilité des facteurs humains. La communauté de constructeurs d'aéronefs note une nette différence entre l'utilisation d'une abréviation et la substitution d'un nom par un autre.

2.3 L'amendement est entré en vigueur vers la fin de 2014 et le premier État a commencé à donner une appellation différente aux procédures d'approche de la PBN en mars 2015. Durant les quelques premiers mois de mise en œuvre, de nouvelles préoccupations concernant les aspects des changements liés aux facteurs humains ont émergé. La première préoccupation est la possibilité d'avoir les anciennes et nouvelles appellations de la procédure d'approche de la PBN dans des pays différents où les pilotes exercent leur vol, mais également dans le même pays, la même région, voire le même aéroport et ce au même moment. Alors que la circulaire ne recommande pas le mixage d'appellations pour un seul aéroport, ce cas s'est déjà produit. Cette préoccupation implique les pilotes, ainsi que les contrôleurs du trafic aérien. En fait, il est prévu que, dans certaines régions, un contrôleur de trafic aérien sera appelé à utiliser les nouvelles et les anciennes appellations pour le contrôle du trafic dans des aéroports à proximité au même moment.

2.4 Les appellations de la procédure de l'approche pré-amendement n'utilisent que le terme « RNP » entre parenthèses du titre « RNAV (RNP) », indiquant que l'approche était une procédure

---

<sup>4</sup> Circulaire 336-AN/195 de l'OACI, Section 2.3.3, page 7.

RNP AR. D'une manière non officielle, le terme « RNP » est utilisé aussi pour montrer que la procédure est une procédure RNP AR. L'amendement change la situation, établissant le terme RNP comme titre pour toutes les procédures d'approche de la PBN, ce qui aboutit à une confusion au niveau du poste de pilotage. L'ICCAIA a pris conscience d'un opérateur réassignant des équipements spécifiques d'aéronefs (modèle d'aéronefs) d'un aéroport qui a donné de nouvelles appellations à ses procédures (Hanover, Allemagne), parce que les pilotes étaient confus quand ils ont vu les procédures intitulées « RNP ».

2.5 Ces préoccupations liées aux facteurs humains sont à présent amplifiées par une période de transition. Alors que la recommandation originale du Groupe d'experts des procédures de vol aux instruments (IFPP) était en faveur d'un changement en une seule fois afin d'éviter les problèmes relatifs à la transition, la situation actuelle invoque une période de transition de huit ans. Plusieurs États-clés, particulièrement les États-Unis, ont présentement déclaré en public qu'ils n'avaient pas l'intention de mettre le changement en exécution. D'autres États, tels que le Canada et la France, tendent actuellement vers la non-mise en œuvre de l'amendement. Cela signifie que la période de transition deviendra permanente d'une manière effective et qu'il y aura deux conventions d'appellations de la procédure d'approche de la PBN.

2.6 Outre l'orientation en matière de navigabilité qui requiert des procédures PBN à récupérer des équipements à bord par l'appellation, les préoccupations supplémentaires liées aux facteurs humains commenceront à exercer des pressions réglementaires et opérationnelles sur la communauté de constructeurs d'aéronefs afin de régler la situation à travers les changements de l'équipement à bord. L'ICCAIA a mené une étude des constructeurs FMS au début de l'année 2015. Les résultats de l'étude ont montré qu'il n'y avait pas de FMS connu en production interne ou externe qui sera à même d'afficher l'appellation appropriée de la procédure d'approche de la PBN sans introduire les changements au logiciel opérationnel certifié du FMS. Dans certains cas, les changements d'équipement seront également nécessaires. Il s'agit d'un changement significatif au cas initial pour l'amendement qui imposera un coût élevé aux opérateurs et aux constructeurs.

2.7 Ces préoccupations émergentes ont été soulevées auprès de l'OACI, par l'ICCAIA à travers le Groupe d'étude sur la PBN (PBNSG) en juillet 2015. Le Groupe PBNSG a pris les devants pour enquêter sur ces préoccupations, notamment par le biais de plusieurs activités pour enquêter et documenter les questions. À partir de ce moment-là, aucune recommandation spécifique n'a été envisagée.

2.8 Le Groupe d'experts de vol aux instruments (IFPP) a identifié certaines de ces préoccupations et questions durant les délibérations du groupe d'experts et du groupe de travail. De nombreux experts en la matière ont recommandé de ne pas modifier les appellations de l'approche de la PBN. Au moment où ce changement était envisagé par l'OACI, l'Administration fédérale de l'aviation (FAA) des États-Unis a appelé le Comité sur la réglementation de l'aviation fondée sur les performances (PARC) pour former une équipe d'action afin d'enquêter sur le sujet des appellations de l'approche de la PBN. L'équipe d'action a compris 66 experts internationaux en la matière, qui a recommandé de ne pas introduire le changement. Leur rapport a été publié en 2011 et présenté à l'IFPP. Les recommandations du PARC ont été ignorées. Le rapport du PARC, la recommandation de l'IFPP et l'amendement final ont compris des changements positifs qui ne constituent pas une pomme de discorde.

2.9 Certains pays et organisations, à présent opposés ou affectés par le changement des titres de l'approche de la PBN, introduit par l'amendement, ont initialement approuvé l'amendement quand il a été remis aux États par le biais d'une Lettre aux États en 2013. En rétrospective, de nombreuses parties prenantes ont présentement réalisé que les préoccupations n'étaient pas effectivement traitées et que certaines préoccupations nouvellement considérées n'étaient pas été envisagées. L'ICCAIA approuve

fermement le principe suivant de l'OACI : « La performance humaine a besoin d'être ancrée dans les phases de planification et de conception de nouveaux systèmes et technologies, ainsi que durant la mise en œuvre. L'implication précoce du personnel opérationnel est également essentielle. »<sup>5</sup> Nous estimons que l'OACI n'a pas accordé suffisamment d'importance à ce principe.

2.10 Bien que l'amendement pour changer les appellations de l'approche de la PBN de « RNAV » à « RNP » ait les meilleures intentions, plusieurs préoccupations ont émergé à présent concernant les conséquences non désirées et les éventuels impacts des facteurs humains sur la sécurité. Ces préoccupations doivent être et sont prises au sérieux par l'ICCAIA. Avec l'amendement adopté et publié il y a quasiment deux ans, moins de 1 % des procédures globales d'approche de la PBN ont été intitulées « RNP ». Au début de l'année 2016, neuf pays seulement ont publié des cartes utilisant le nouveau titre, ce qui constituerait une opportunité pour répondre aux préoccupations et aux questions avec un impact minimal sur la majorité des États.

### 3. CONCLUSIONS

3.1 La mise en œuvre de la navigation fondée sur les performances (PBN) constitue un objectif stratégique global important. L'harmonisation globale de la PBN est importante, mais les changements aux normes et pratiques recommandées (SARP) et aux fournisseurs des services de navigation (PANS) en place doivent être envisagés avec prudence. Les facteurs humains liés aux pilotes et les impacts y relatifs sur la formation, la charge de travail et la sécurité ne doivent pas être minimisés. Le bas taux d'adoption peut constituer une opportunité pour réévaluer les impacts et traiter certaines préoccupations mises en lumière dans cette note de travail.

— FIN —

---

<sup>5</sup> Doc 9750 de l'OACI, *Plan mondial de navigation aérienne (GANP)*, Quatrième édition, Chapitre 2, page 26.