



NOTE DE TRAVAIL

ASSEMBLÉE — 39^e SESSION

COMMISSION TECHNIQUE

Point 33 : Sécurité de l'aviation et surveillance et analyse de la navigation aérienne

**MISE EN ŒUVRE DE LA PBN POUR DES AÉROPORTS
EN RÉGIONS MONTAGNEUSES ISOLÉES**

(Note présentée par l'Indonésie)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La présente note présente l'étude de l'application des actuelles spécifications de navigation fondée sur les performances (PBN) pour un aéroport situé sur l'île de Papua (Indonésie), ce cas illustrant les conditions de navigation très particulières qu'imposent les aéroports en régions montagneuses isolées.

Des situations analogues et le même genre de difficultés de navigation existant sans doute dans d'autres États membres, l'Indonésie souhaite promouvoir l'entreprise d'un travail technique au sein de l'OACI et l'échange d'informations entre États membres en vue de résoudre ces difficultés de navigation, notamment par l'élaboration de spécifications pour des approches à vue avec guidage.

Suite à donner : L'Assemblée est invitée à :

- a) prendre note de l'étude de cas présentée par l'Indonésie ;
- b) appuyer la réalisation par l'OACI du travail technique pour l'élaboration de spécifications de navigation adaptées aux régions montagneuses, notamment pour l'approche à vue avec guidage ;
- c) encourager les États membres qui connaissent dans une région de semblables conditions, à apporter des informations et leur concours pour la recherche de solutions locales, et leur appui à une harmonisation mondiale.

<i>Objectifs stratégiques :</i>	La présente note se rapporte aux Objectifs stratégiques Sécurité, et Capacité et efficacité de la navigation aérienne.
<i>Incidences financières :</i>	Les activités décrites dans la présente note seront entreprises sous réserve de la disponibilité des ressources prévues dans le budget du Programme ordinaire 2017-2019 et/ou de contributions extrabudgétaires.
<i>Références :</i>	Résolution A 37-11, Objectifs mondiaux pour la navigation fondée sur les performances

1. INTRODUCTION

1.1 La mise en œuvre de la navigation fondée sur les performances (PBN) est une priorité dans les politiques de la DGCA indonésienne, comme le montre le plan d'action PBN qu'elle a dressé et remis à l'OACI en 2011. La DGCA indonésienne perçoit l'importance de mettre en œuvre la PBN pour rehausser la sécurité et augmenter la capacité de l'espace aérien, autant que pour réduire la consommation de carburant et les émissions polluantes de l'aviation.

1.2 Le territoire indonésien compte 237 aéroports, dont 159 disposent d'installations d'aide à la navigation, 78 en sont dépourvus, 52 sont accessibles par la procédure d'approche classique et 38 par des procédures d'approche PBN.

1.3 Pour les aéroports les plus fréquentés, l'intérêt de la PBN est d'améliorer la sécurité et surtout d'augmenter l'efficacité et d'accroître la capacité de l'espace aérien. Pour les autres aéroports, comme la plupart de ceux de l'île de Papua que les montagnes environnent, la sécurité est l'unique raison de mettre en œuvre la PBN.

1.4 Allant au-delà de la Résolution A37-11 de l'OACI qui demande de mettre la PBN en œuvre sur tous les aéroports internationaux, l'Indonésie s'est fait une priorité de rehausser aussi par la PBN la sécurité d'exploitation de ses aéroports accueillant les vols intérieurs. La DGCA indonésienne s'attache tout spécialement à trouver des solutions qui permettent d'assurer la sécurité de la navigation vers les aéroports dont l'accès est rendu difficile par leurs caractéristiques et leur situation en zone montagneuse.

1.5 L'Indonésie cherche à coopérer avec d'autres États membres, tels que les États-Unis qui connaissent sans doute le même genre de situation en Alaska, pour élaborer avec eux des solutions locales et les harmoniser au niveau international.

2. ÉTUDE D'UN CAS

2.1 Comme exemple des difficultés de navigation évoquées, l'Indonésie présente l'étude du cas de l'aéroport d'Enarotali (altitude : 5 800 ft) encaissé dans les montagnes de l'île de Papua.

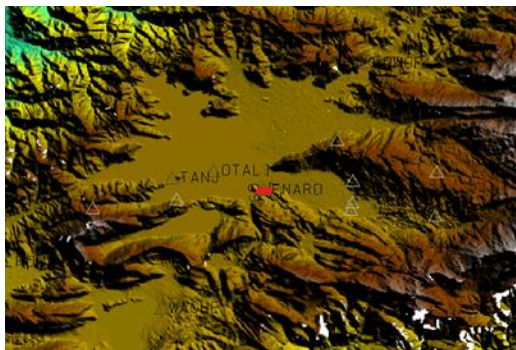


Figure 1. L'aéroport d'Enarotali (rectangle rouge) cerné de montagnes

2.2 Pour l'approche, la DGCA indonésienne a d'abord tenté de mettre en œuvre la spécification de navigation RNP APCH, mais à cause du relief de l'aire de protection, la marge minimale de franchissement des obstacles (OCH) et la distance minimale de visibilité se trouvaient être plus importantes encore qu'avec la procédure à vue.

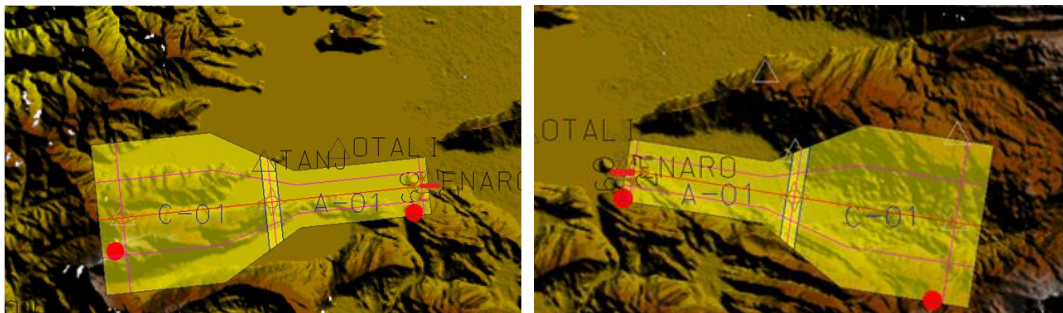
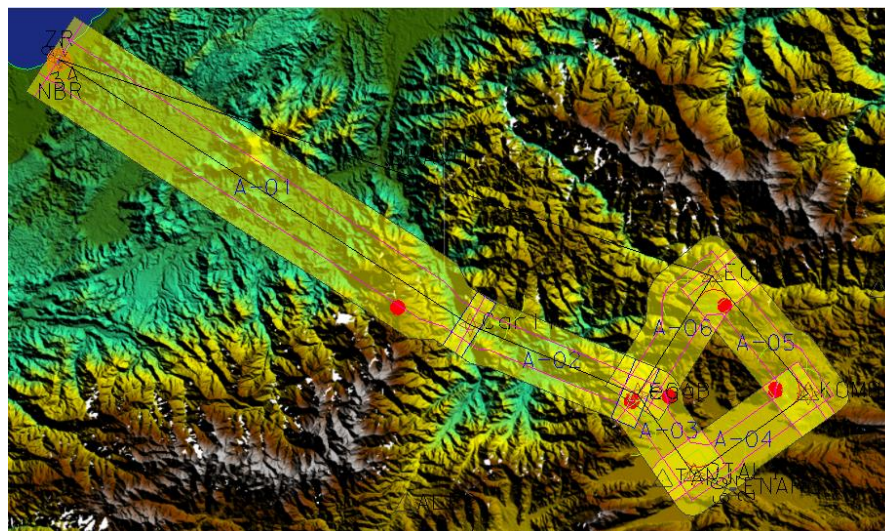


Figure 2. Le relief empiète dans l'aire de protection de la procédure RNP APCH.

2.3 À l'aéroport d'Enarotali, les spécifications de navigation PBN avancées telles que la spécification RNP AR sont assez difficiles à appliquer à cause de ressources restreintes et de l'absence d'avionique évoluée dans l'équipement des petits avions qui fréquentent l'aéroport.

3. PRINCIPE DE LA SOLUTION

3.1 La première solution envisagée consistait à poursuivre le vol en pilotage selon les règles de vol aux instruments (IFR) jusqu'au plus près de l'aéroport, puis à exécuter une STAR RNP1 devant amener l'aéronef à un certain point appelé « point visuel de décision » (VDP), à partir duquel le pilote doit voir la piste pour poursuivre sa descente jusqu'à l'atterrissage, ou doit remettre les gaz s'il n'a pas la piste en vue.



Segment	Nabire – Carlie	Carlie – E-Gap	E-Gap – Otali	Otali – Komopa	Komopa – Echo	Echo – E-Gap
Altitude minimale	9 900 ft	8 100 ft	9 000 ft	9 700 ft	9 700 ft	8 700 ft

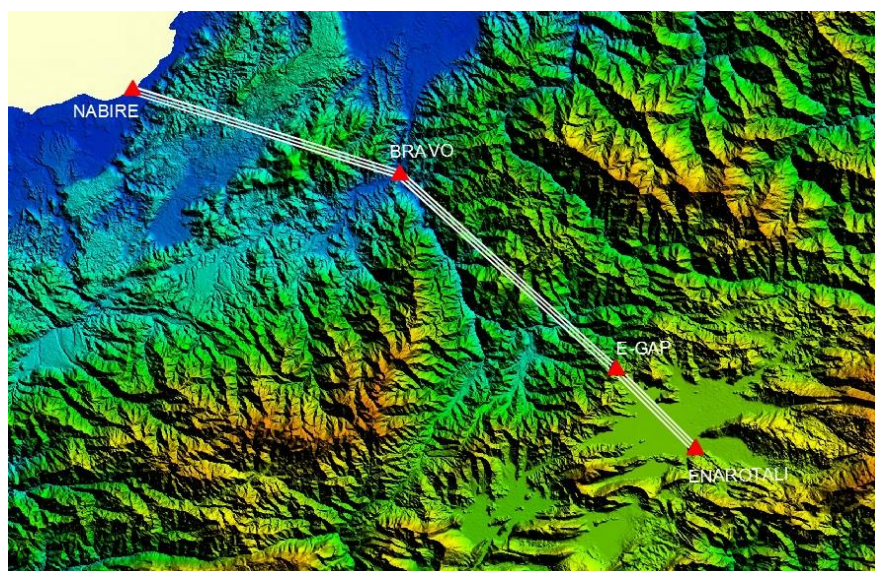
Figure 3. Le profil de la solution STAR RNP1

3.2 Le problème, dans cette solution, est que le point visuel de décision (VDP) est encore haut, environ 3 200 ft au-dessus de l'altitude de l'aéroport, et que la distance jusqu'à l'aéroport n'est plus que de 3 NM, ce qui donne une pente de descente optimale jusqu'au poser de l'appareil de 3°, soit 5,24 % ou 954 ft / 3 NM.

3.3 Une seconde solution était de passer à basse altitude entre les montagnes. Cette solution propose que le pilote vole selon les règles de vol à vue (VFR) en observant comme distances :

- a) dans le corridor : 600 m horizontalement et 1 000 ft verticalement de tout obstacle ;
- b) pour la visibilité : 5 000 m.

En utilisant le système mondial de navigation par satellites (GNSS) pour le guidage au lieu des références visuelles au sol utilisées en VFR, l'application des critères de distance proposés a permis de définir la procédure de vol illustrée ci-dessous.



Segment	Nabire – Bravo	Bravo – E-Gap	E-Gap – Enarotali
Altitude minimale	5 500 ft	7 900 ft	7 700 ft

Figure 4. Le profil obtenu en VFR avec guidage par GNSS

3.4 Dans cette solution, l'aéronef qui se dirige vers l'aéroport d'Enarotali peut descendre jusqu'aux environs de 1 900 ft au-dessus de l'altitude de la piste en étant encore à 10,5 NM de celle-ci. Cet abaissement de l'altitude de l'aéronef en approche à partir d'une plus grande distance de la piste fait la supériorité de cette solution sur la première.

3.5 Cette étude de cas a été réalisée par l'Indonésie avec l'appui et l'apport des experts du Groupe de coordination de la mise en œuvre de la PBN (PBNICG) du bureau régional de l'OACI à Bangkok.

3.6 Elle est présentée comme exemple de solutions qui peuvent s'appliquer en régions montagneuses isolées.

4. CONCLUSION

4.1 Il est possible que des situations analogues donnent lieu au même genre de difficultés de navigation dans d'autres États membres. C'est pourquoi l'Indonésie souhaite promouvoir l'entreprise d'un travail technique au sein de l'OACI et l'échange d'informations entre États membres en vue de résoudre ces difficultés, notamment par l'élaboration de spécifications pour des approches à vue avec guidage.

4.2 L'Indonésie souhaite également promouvoir l'entreprise d'un travail technique au sein de l'OACI pour l'élaboration de spécifications de navigation utilisables en régions montagneuses isolées, où elles permettront notamment l'approche à vue avec guidage.

— FIN —