

**ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE
GROUPE RÉGIONAL AFI DE PLANIFICATION
ET DE MISE EN ŒUVRE (APIRG)
TREIZIEME REUNION
(Sal, Cap Vert, 25-29 juin 2001)**

Point 8 de l'ordre du jour : Coûts-avantages des systèmes CNS/ATM

**PREVISION DE TRAFIC ET ETUDES DE CAS POUR LA PLANIFICATION
DES SYSTEMES DE NAVIGATION AERIENNE EN REGION AFI**

(Note présentée par le Secrétariat)

SOMMAIRE

Cette note donne un bref aperçu des activités du Groupe AFI de prévision du trafic et présente une esquisse d'élaboration d'études de cas pour la planification des systèmes de navigation aérienne, des systèmes CNS/ATM y compris.

1. PREVISION DE TRAFIC

1.1 GENESE

1.1.1 Le Groupe AFI de prévision du trafic (AFI/TG) a tenu sa première réunion à Nairobi du 3 au 6 novembre 1998 au cours de laquelle il a adopté son mandat comme suit :

- Identifier les sources et les besoins en données pour l'élaboration de prévisions du trafic à moyen terme (5 ans) et à long terme (5 à 10 ans) à destination, en provenance et à l'intérieur de la région AFI ;
- Elaborer des prévisions à moyen et à long terme des mouvements des passagers, du fret et des aéronefs pour la région AFI à l'appui de la planification des systèmes de navigation aérienne, y compris les systèmes CNS/ATM en tenant compte du fait que :
 - Les prévisions doivent être élaborées en utilisant une méthodologie qui lie la demande des passagers et du fret aux prévisions de mouvements d'aéronefs et ce, de manière directe et conséquente ;
 - Les prévisions devraient également couvrir les courants de trafic en tenant compte des zones d'acheminement visées au Doc.003 ainsi que d'autres besoins en matière de planification dans la région.

- Analyser les données provenant de FIR choisies afin d'établir les paramètres de période de pointe aux fins de planification.
- Contribuer aux analyses pour la mise en œuvre des composantes des systèmes CNS/ATM, selon les besoins.

1.1.2 Cette première réunion a examiné les besoins en planification des systèmes de navigation aérienne en général et spécialement pour la région AFI ainsi que les liens entre les divers Groupes d'APIRG et les activités de prévision des trafics. Les divers facteurs influant sur la demande de trafic en général et en particulier, en ce qui à trait à la région AFI ont été débattus. Les méthodologies de prévision et les sources et besoins en données ont été explorés. Le groupement des Etats à fait l'objet d'un examen aux fins de prévisions eu égard aux zones d'acheminement identifiées dans le plan de mise en œuvre du CNS/ATM pour la région AFI (Doc. 003)

1.2 Aperçu des résultats de la seconde réunion

1.2.1 Le groupe a tenu sa seconde réunion à Nairobi du 12 au 16 mars 2001. Tous les membres du groupe n'ont toutefois pas assisté à cette rencontre.

1.2.2 Il a été présenté au Groupe la synthèse du travail accompli dans la région dans le domaine de la mise en œuvre et de la planification du CNS/ATM, particulièrement les activités du Sous-groupe du CNS/ATM, y compris les extraits des prévisions des mouvements de trafic pour le continent africain pour la période de 1999-2012. Ces prévisions sont une actualisation d'une précédente étude réalisée en 1999 par l'IATA, à la demande du groupe AFI sur le GNNS, sur financement de l'Union Européenne. La réunion du Sous-groupe CNS/ATM était convenue que les données constituaient une base pour les prévisions futures dans la zone et avaient recommandé que le Groupe AFI de prévision du trafic mette à jour ses prévisions de trafic pour le Groupe de routes aériennes AR10 et peaufine celles élaborées pour le Groupe de routes aériennes AR4.

1.2.3 Le Groupe est convenu de prendre en compte cette recommandation dans le cadre de ses futurs travaux. Il a également été porté à l'attention du Groupe l'initiative prise par l'ASECNA et l'IATA pour l'élaboration d'une étude de cas pour les routes aériennes AR4. Il faudrait une étroite coordination entre les Sous-groupes concernés et le Groupe AFI de prévision du trafic pour s'assurer que la méthodologie utilisée est conforme aux lignes directrices de l'OACI.

1.2.4 S'agissant de l'ATM, il a été demandé à la réunion d'examiner les données de FIR recueillies à partir des FIR choisies ainsi que la méthodologie utilisée en vue de toute amélioration future. La réunion a conclu que les données des FIR constituent une information nécessaire à la mise à jour des plans de navigation aérienne ; toutefois, il faudrait des données additionnelles aux fins d'analyse de la période de pointe. Par conséquent, la réunion est convenue de ce qui suit :

- i) Demander des données des FIR pour chacune des FIR choisies sur une base mensuelle afin d'examiner la configuration de saisonnalité en vue de choisir la période de pointe la plus appropriée aux fins d'analyse ;

- ii) Améliorer le format des intrants données en traitant un exemple faisant appel aux données déjà disponibles provenant de la FIR de Dakar, avec le concours de l'ASECNA et du Secrétariat.

1.2.5 Le groupe est convenu que les données des FIR suivantes devraient servir à l'analyse des paramètres des périodes de pointe : Alger, le Caire, Dakar, Nairobi, N'Djaména, Johannesburg. Les FIR ci-après ont également été choisies : Brazzaville, Lagos. Ce travail se fera d'une manière progressive ;

2. ELABORATION D'UNE ETUDE DE CAS POUR LA MISE EN ŒUVRE DES SYSTEMES CNS/ATM

2.1 GENESE

2.1.1 En exécution des Recommandations 3/9 et 3/16 de la Conférence mondiale sur la mise en œuvre des systèmes CNS/ATM tenue à Rio de Janeiro en 1998, lesquelles ont été entérinées par la 32^{ème} Session de l'Assemblée de l'OACI aux termes de la Résolution A3212, demandant au Conseil de parachever l'action de suivi envisagée par la Conférence, la présente note donne un aperçu des travaux accomplis par le Secrétariat pour mettre au point les lignes directrices sur l'élaboration d'études de cas.

2. DEFINITIONS ET CONTENU D'UNE ETUDE DE CAS

2.2.1 L'élaboration d'une étude de cas pour la mise en œuvre des systèmes CNS/ATM par un usager ou un prestataire de services comporte une analyse financière de coûts-avantages.

2.2.2 Une étude de cas est une déclaration écrite énonçant les objectifs, les besoins opérationnels et financiers, la propriété et la structure gestionnaire ainsi que la stratégie à adopter pour atteindre les objectifs fixés. Elle comprend une analyse et des informations sur les services, les marchés, les employés, les technologies, les installations et services, les équipements, le capital, les recettes, la rentabilité, le financement, les risques, les plans d'urgence etc. Le plan financier constitue la principale partie d'une étude de cas.

2.2.3 L'étude de cas est un outil destiné à convaincre les institutions de financement de la faisabilité financière et de la viabilité économique d'un projet. Les crédits pour l'investissement requis peuvent revêtir plusieurs formes telles que les bénéfices accumulés, les contributions gouvernementales, le financement sur dette commerciale (y compris des prêts et leasing), l'émission d'obligations, et le financement du capital.

2.3 Principaux partenaires, leurs objectifs, Besoins et Préoccupations

2.3.1 Il existe quatre principaux partenaires au plan mondial : l'OACI, les prestataires de service, les transporteurs aériens et les institutions financières. Leurs objectifs sont les mêmes, mais les besoins et préoccupations diffèrent d'un partenaire à l'autre.

2.3.2 Les besoins et préoccupations de l'OACI, des Etats et d'autres prestataires de service sont bien connus. La principale préoccupation des transporteurs aériens, c'est le respect de leurs profil de vol préférés et la réduction des coûts d'exploitation grâce à une diminution du temps de vol et à une suppression des retards. La réduction des coûts

d'exploitation peut entraîner de faibles rendements susceptibles de stimuler la croissance du trafic. Toutefois, certaines de ces économies peuvent être compensées par des augmentations éventuelles des redevances d'usage. En outre, le processus de sélection de la technologie commande qu'on examine très soigneusement les diverses options offertes et parvenir à un consensus au sujet d'une technologie donnée n'est pas chose aisée.

2.3.3 Les institutions financières cherchent à minimiser les risques. Elles mettent l'accent sur la stabilité de l'entreprise et la disponibilité d'un cash flows positif. Ces institutions exigent une évaluation des risques, des plans d'urgence, des nantissements et des garanties. Dans certains cas, l'Etat peut être appelé à garantir le prêt.

2.4. Le besoin d'une étude de cas

2.4.1 La mise en œuvre des systèmes CNS/ATM avance à petits pas. Le retard est imputable en partie au manque de ressources financières et à l'hésitation de certains Etats du fait que l'investissement dans de nouvelles technologies telles que le CNS/ATM est considéré comme un risque par certains prestataires de services de navigation aérienne. Par conséquent, une analyse approfondie s'impose.

2.4.2 Le besoin d'études de cas crédibles pour guider le CNS/ATM est très important parce que cela permettra aux organisations commerciales et financières de parvenir à un consensus sur le CNS/ATM. En l'absence de toute analyse économique présentée comme une étude de cas, les partenaires sont réticents à investir dans les nouveaux systèmes. L'étude de cas servira à justifier des besoins spécifiques des systèmes CNS/ATM des prestataires des services et des usagers à l'attention des décideurs des Etats, des compagnies aériennes et des institutions de financement. Des études de cas peuvent être menées conjointement ou séparément pour les compagnies aériennes et les prestataires de services. Toutefois, une étude de cas intégré prendra en compte à la fois les préoccupations du prestataire de services et des usagers.

2.4.3. Pour un prestataire de service et un Etat, la principale question qui se pose généralement, c'est d'être convaincu que les changements escomptés dans les recettes à la suite des changements prévus au niveau de redevances de route cadreront avec le changement net dans le coût. Même dans les cas où les services de navigation aérienne ne sont pas fournis sur une base commerciale, il est recommandé qu'une évaluation d'études de cas soit réalisée pour déterminer l'incidence financière pour les prestataires des services des nouveaux systèmes.

2.5 Préalables à l'analyse d'étude de cas des systèmes CNS/ATM

Voici les préalables importants à ce sujet :

- a) Le besoin d'une nouvelle technologie doit être mis en exergue afin de satisfaire les besoins opérationnels ;
- b) Il faudrait qu'il y ait consultation et coordination entre les prestataires de services et les zones adjacentes de responsabilité ;
- c) Il faudrait souligner la nécessité d'un consensus entre partenaires s'agissant des exigences d'une nouvelle technologie ;
- d) La disponibilité des équipements et des installations de la nouvelle technologie doit être établie ;

- e) Les limites de l'étude de cas doivent être définies et le cadre juridique et institutionnel choisi (Etat/prestataires de services, groupe d'Etat, sous-région, région, etc.) ;
- f) Les coûts escomptés des équipements et de l'exploitation doivent être établis avec une marge acceptable d'incertitude ;
- g) La connaissance de la politique internationale de recouvrement des coûts pour les services de navigation aérienne (actuellement sous forme de politique de l'OACI sur les redevances des aéroports et des services de navigation aérienne, adoptée par le Conseil en décembre 2000 et devant être publiés sous peu à titre de Doc. 9082/26) ;
- h) La mise en place d'un système comptable efficace de coûts et de recettes ;
- i) Une méthodologie solide pour déterminer la base des coûts dans le cadre des redevances ;
- j) Un mécanisme efficace de collecte de redevances.

2.6 Cadre et travaux en cours

2.6.1 L'élaboration d'une étude de cas doit être axée sur une zone de gestion de trafic homogène. Elle a besoin de prendre en compte les récents courants et densités de trafic, les besoins d'exploitation et les configurations d'installations/équipements pour répondre à ces besoins. Cette analyse peut être menée au niveau de chaque Etat, à l'échelle régionale ou sous régionale.

2.6.2 Etant donné qu'il existe une gamme d'options de mise en œuvre, il faudrait adopter une procédure affinée pour l'identification, la définition, l'évaluation et la catégorisation. La définition indique la configuration des installations/équipements. L'évaluation et la catégorisation sont effectuées aux fins financières et d'exploitation. Pour chaque option, le bien-fondé opérationnel est établi et les coûts et avantages, estimés. Le processus de catégorisation vise à ne retenir qu'une seule option, qui sera étayée par une analyse financière exhaustive.

2.6.3 Au moment d'élaborer des plans d'étude de cas, il faut avoir présent à l'esprit ce qui suit :

- a) Tous les Etats, les usagers d'espaces aériens, les fournisseurs des services de contrôle de la circulation aérienne et les fabricants d'équipements ATM n'ont pas les mêmes motivations ni ne tirent les mêmes avantages ;
- b) La transition vers le nouveau système se fera de façon graduelle et le rythme ne sera pas le même au niveau de chaque espace aérien ou de chaque région concernée ;
- c) Les nouvelles technologies complèteront mais ne remplaceront pas les technologies existantes ;
- d) La coopération multinationale entre Etats fournisseurs et les usagers sera essentielle pour minimiser les coûts des investissements, pour les besoins de compatibilité et pour éviter une duplication d'efforts ;

2.6.4 Afin de coordonner et de préparer l'élaboration d'une étude de cas du CNS/ATM, un projet multidisciplinaire a été mis en place au niveau du Secrétariat. Cette équipe s'est réunie plusieurs fois au cours des derniers mois pour débattre du concept général, de la méthodologie et de l'ébauche du projet. Cette méthodologie sera complétée à l'aide d'exemples vivants.

2.6.5 Finalement, ce travail sera publié dans une circulaire de l'OACI sous forme d'éléments indicatifs à l'adresse des Etats pour leur permettre de mener leurs propres études servant à justifier les besoins en investissements à titre individuel ou collectif par sous région ou région. Ces éléments indicatifs vont comporter un CD ROM contenant un logiciel aux fins d'analyse.

2.7 **Besoins en données**

2.7.1 Voici les données essentielles à l'élaboration d'une étude de cas

- a) Les densités et les courants de trafic (par catégorie d'aéronefs) ;
- b) Les prévisions de trafic ;
- c) Un inventaire des équipements de navigation aérienne (communication, navigation, surveillance, mécanisme de prise de décisions) ;
- d) Coût des équipements actuels de navigation aérienne (acquisition, installation, entretien, étalonnage, etc.) ;
- e) Coût de nouveaux équipements de navigation aérienne (systèmes CNS/ATM), réel ou estimé (acquisition, installation, entretien, étalonnage etc.) ;
- f) Besoins en personnel pour le système actuel (administration, fonctionnement, entretien) ;
- g) Besoins en personnel pour l'exploitation des nouveaux systèmes CNS/ATM ;
- h) Coût de relocalisation et réduction naturelle des effectifs et formation ;
- i) Coût des infrastructures actuelles ;
- j) Coût des besoins en infrastructures pour les nouveaux systèmes CNS/ATM ;
- k) Coût de libéralisation ou de réorganisation des infrastructures ;
- l) Coûts d'exploitation des prestataires de services ;
- m) Niveau actuel des redevances d'usage ;
- n) Degré escompté de l'installation des équipements d'avionique embarqués utilisant l'espace aérien ;
- o) Coût des équipements d'avionique ;
- p) Coûts d'exploitation des transporteurs aériens (par catégorie d'aéronefs utilisant l'espace aérien) et ;
- q) Période de transition et évolution.

2.8 **Principales contraintes**

2.8.1 Les principales contraintes à l'élaboration d'une étude de cas crédible et fiable sont les suivantes :

- a) Absence de coordination et de collaboration entre partenaires ;

- b) Manque de coordination et de consultation entre les prestataires de service et les zones adjacentes de responsabilité ;
- c) Caractère non homogène des zones choisies et redondance des installations et équipements ;
- d) Cadre juridique et institutionnel ambigu ;
- e) Absence de garantie ou de nantissement ;
- f) Absence d'un système comptable efficace de recettes et de dépenses ;
- g) Non-disponibilité ou inexactitude des données requises

2.9 **Analyses coûts-avantages et élaboration d'études de cas pour la région Afrique**

2.9.1 L'utilité d'une étude de cas pour obtenir un financement pour la mise en œuvre des systèmes CNS/ATM dans la région AFI n'est plus à démontrer. Toutefois, seule quelques études ont été réalisées pour le compte de certains prestataires de services dans la région.

2.9.2 Les éléments indicatifs que le Secrétariat met actuellement au point, y compris le travail accompli par le groupe AFI de prévision de trafic permettra d'élaborer des études de cas pour des groupes spécifiques au niveau de la région AFI.

2.9.3 Afin de faire un usage rationnel des ressources mises à disposition par d'autres Organisations pour des prévisions et des analyses économiques, il importe que s'instaure une coordination étroite entre les divers sous-groupes d'APIRG et le groupe AFI de prévision de trafic.

2.10 **Suite à donner par la réunion**

2.10.1 Le Groupe APIRG est invité à prendre acte de la teneur de la présente note de travail.

- FIN -