



ASSEMBLÉE — 38^e SESSION

COMMISSION TECHNIQUE

Point 34 : Navigation aérienne – Surveillance et analyse

**MISE EN ŒUVRE DE L'EXTENSION DE LA COUVERTURE VHF PAR VSAT
POUR LE RENFORCEMENT DE LA SÉCURITÉ DE LA NAVIGATION AÉRIENNE
DANS LA RÉGION AFI**

[Note présentée par l'Agence pour la sécurité de la navigation aérienne
en Afrique et à Madagascar (ASECNA)]

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Suite aux Recommandations 10/8 de la Réunion LIM AFI et 9/2 de la RAN AFI/7, les États et/ou Organisations de la Région AFI ont adopté à partir des années 90, l'utilisation de la technologie satellitaire pour l'amélioration des services de télécommunications aéronautiques. L'ASECNA, depuis lors a entrepris d'importants chantiers pour la maîtrise, l'appropriation et l'exploitation de cette technologie pour l'amélioration de la fourniture des services de la navigation aérienne.

Cette note fait le point des principales actions entreprises par l'ASECNA dans le cadre de l'amélioration des communications mobiles aéronautiques, particulièrement dans le domaine de l'extension et de la densification de la couverture VHF par déport VSAT et appelle l'attention de la réunion sur les besoins d'une meilleure prise en compte de cette technologie.

Suite à donner : L'assemblée est invitée à :

- a) prendre note de l'amélioration et du renforcement de la couverture VHF dans les espaces aériens gérés par l'ASECNA ;
- b) encourager les États/Organisations à développer et proposer les mécanismes de coopération adaptés pour la gestion des couvertures VHF et ADS/B entre ANSPs.

*Objectifs
stratégiques :*

Cette note est relative aux objectifs stratégiques A – Renforcement Global de la Sécurité de l'aviation, B – Capacité et Efficacité de la Navigation Aérienne, C – Développement Économique du Transport Aérien et D – Protection de l'Environnement

¹ Les versions française et anglaise sont fournies par l'ASECNA.

<i>Incidences financières :</i>	Les activités concernées seront menées dans le cadre du programme des Services Équipements de l'ASECNA et/ou de contribution extrabudgétaires
<i>Références :</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Annexe 10 à la Convention de l'OACI • 12ème Conférence de la Navigation Aérienne, Recommandation 1/12 – Disponibilité et protection à long terme du spectre de fréquences VSAT ; • LIM AFI, Lomé, 1988, Recommandation 8/10 - Utilisation du satellite ; • Recommandation 9/2 RAN AFI /7, Abuja, 1997 – Utilisation de la technologie VSAT; • Recommandation 5/12 RAN AFI /7, Abuja, 1997 – Utilisation de la technologie VSAT pour de la couverture VHF ; • Recommandation 6/21 – SP AFI/RAN 08 ; • APIRG 17, Conclusion 17/34- position de l'OACI pour la CMR-12 ; • APIRG 18, Conclusion 18/30 – Mise en œuvre de la Résolution COM6/24 (154) (CMR-12) ; • Doc OACI 9750, Plan de la Navigation Aérienne ; • Doc OACI 9882, Manuel sur les Exigence des Systèmes ATM ; • Doc OACI 9883, Manuel sur les performances globales des performances des systèmes de la Navigation aérienne

1. INTRODUCTION

1.1 La fourniture efficiente des services de la navigation aérienne dans la région AFI repose fondamentalement sur des systèmes de Communications, Navigation et Surveillance disponibles, fiables et intègres. Compte tenu de la spécificité de la région AFI caractérisée par une faible densité d'infrastructure de télécommunications d'une part, et de vastes étendues (désertiques, océaniques et forestières) d'autre part, la fourniture des services de télécommunications aéronautiques répondant aux exigences de l'OACI, requièrent la mise en œuvre et l'exploitation d'infrastructures appropriées.

1.2 Conformément aux Recommandations 10/8 de la Réunion LIM AFI and 9/2 de la RAN AFI/7, les États et/ou les organisations internationales de la Région AFI ont développé à partir des années 90, l'utilisation de la technique satellitaire pour améliorer la fourniture des services de télécommunications aéronautiques, y compris le service mobile aéronautique.

1.3 En 1997, l'ASECNA a expérimenté avec succès son premier déport VHF par station VSAT avec la mise en œuvre opérationnelle de la station VHF déportée de Tambacounda, dans la FIR Dakar. Depuis lors elle ne ménage aucun effort pour étendre, densifier et fiabiliser la couverture VHF dans les différentes FIRs dont elle a la charge et elle s'est forgée une solide expérience dans la mise en œuvre de l'exploitation des stations VHF déportées.

1.4 La présente note fait le point des actions entreprises par l'ASECNA dans le cadre de l'amélioration des communications mobiles aéronautiques, particulièrement dans le domaine de l'extension de la couverture VHF.

2. DISCUSSIONS

2.1. A l'instar de la plupart des espaces aériens de la Région AFI, les espaces aériens gérés par l'ASECNA sont caractérisés par des vastes étendues inhospitalières (désertiques, océaniques, forestières) où la mise en œuvre et l'exploitation d'infrastructure de télécommunications aéronautiques relèvent des défis techniques et opérationnels majeurs.

Très tôt, l'ASECNA a noté la nécessité de maîtriser et de s'approprier la technologie satellitaire en vue d'améliorer de manière significative la fourniture des services de la navigation aérienne, à travers la mise en œuvre d'une véritable infrastructure de télécommunications par satellite.

2.2. C'est ainsi que les premières VHF déportées par satellite installées de 1997 à 2000 à **Tambacounda** (FIR Dakar), **Diré & Amtiman** (FIR Ndjamen), **Ouessou** (FIR Brazzaville), **Mahajanga & Antsiranana** (FIR Antananarivo) ont permis de maîtriser et d'aplanir les difficultés techniques : climat, alimentation en énergie, la supervision, l'environnement et la télémaintenance.

2.3. Depuis lors, nous assistons à l'extension et à l'amélioration progressive de la couverture VHF dans l'ensemble des FIRs dont elle a la charge grâce à d'importants programmes d'investissement dont les principales phases sont indiquées ci-après :

	Période	Nombre de déports	Objectif opérationnel
Phase 1	1996-2000	10	Expérimentation, validation technique et opérationnelle, Extension de la couverture VHF dans les FIRs Dakar, Ndjamen, Brazzaville et Antananarivo
Phase2	2001	11	Extension de la couverture VHF dans les FIRs Niamey, Ndjamen, Brazzaville, Dakar et Antananarivo
Phase 3	2002-2006	15	Poursuite de l'extension de la couverture dans l'ensemble des FIRs
Phase 4	2007-2010	16	Extension et densification de la couverture VHF dans l'ensemble des FIRs
Phase 5	2011-2013	28	Extension, densification et fiabilisation de la couverture VHF dans l'ensemble des FIRs

À ce jour, l'ASECNA dispose d'un véritable sous réseau mobile VHF avec plus de cinquante stations déportées, bâti sur le réseau de télécommunications par satellite AFISNET, qui offre une assez bonne couverture VHF des espaces aériens terrestres de l'ensemble des FIRs. Par la même occasion, l'ASECNA s'est également dotée d'une solide expérience pour l'exploitation, la maintenance et l'extension du réseau des stations VHF déportées par VSAT. A l'exception des situations particulières qui pourraient survenir, l'état de la disponibilité de la couverture VHF se présente globalement comme suit (voir annexe).

2.4 Au plan opérationnel, les bénéfices de ces améliorations ont été unanimement salués par les usagers (IATA) aussi bien au niveau Régional que dans le cadre des réunions techniques ASECNA/IATA.

2.5 Des enquêtes conjointes d'évaluation ASECNA-IATA sont régulièrement conduites. Les résultats de ces enquêtes conjointement analysés par l'IATA et l'ASECNA ont conduit à une identité de vue sur l'état de la couverture VHF caractérisée par :

- a) une amélioration constante des communications VHF dans l'ensemble des FIRs et une réduction de l'utilisation de la HF ;
- b) une amélioration des communications contrôleur-pilote par liaison de données ;
- c) une qualité des communications avec un niveau moyen variant de 4 à 5 ;
- d) de très bonnes portées des stations VHF à l'exception de quelques cas initialement identifiés et en cours de remise à niveau.

2.6 D'ici la fin de l'année 2014, la mise en œuvre complète du Projet extension de la couverture VHF permettra d'améliorer de manière notable la couverture VHF dans les FIRs Antananarivo, Brazzaville, Dakar, Niamey et Ndjamena avec l'extension et la densification de la couverture VHF, permettant de fournir autant que possible des redondances de couverture et de sécuriser davantage la fourniture du service mobile aéronautique VHF en espace continental.

2.7 L'extension de la couverture VHF constitue également une opportunité pour l'amélioration des services de surveillance avec la mise en œuvre de l'ADS-B dont les stations seront complétées avec les stations VHF déportées actuelles. Dans ce cadre, une expérience de partage des données ADS-B a été conduite avec succès entre les Seychelles, la Réunion et la FIR Antananarivo.

2.8 Dans le cadre de la mise à niveau par Blocs du Système de l'Aviation (ASBU), notamment concernant le Module B0 40-« Improved Safety and Efficiency through the initial application of Data Link En-Route » l'ASECNA se prépare d'ores et déjà aux nouveaux défis technologiques en termes de migration du sous réseau actuel air/sol de type vocal vers un réseau de type de données, permettant l'amélioration de la sécurité de l'efficacité.

2.9 L'importance et la criticité des services rendus par le sous réseau mobile VHF pour la sécurité de la navigation aérienne requiert une attention particulière de la communauté aéronautique en vue de standardiser ce service pour une meilleure harmonisation. Déjà, à titre d'exemple, la Région AFI pourrait étudier, définir et adopter les Performances de Communications Requises (RCP) y relatifs pour supporter l'ATM.

3. CONCLUSION

3.1 L'extension de la couverture VHF dans l'ensemble de l'espace continental des FIRs ASECNA a permis une amélioration très significative des communications entre les pilotes et les contrôleurs, amélioration reconnue par les usagers (IATA) lors des différentes rencontres techniques et /ou régionales.

3.2 L'infrastructure VHF mise en œuvre demeure une véritable opportunité pour l'amélioration de la sécurité de la navigation aérienne dans la région AFI à travers la mise en œuvre

rapide de nouveaux services y compris l'ADS-B, les échanges et le partage des données et l'évolution vers les nouvelles technologies dans le cadre de la mise à niveau du système de l'aviation (ASBU).

Annexe Extension de la couverture VHF des espaces ASECNA

