



ICAO

**Vingt-deuxième réunion du Groupe régional AFI de Planification et de Mise en œuvre
(APIRG/22)
(Accra, Ghana, 29 juillet – 2 août 2019)**

Point 4: Autres Questions de Navigation Aérienne

4.5: Activités Régionales et Interrégionales

Interopérabilité des Systèmes CNS dans la Région AFI

(Note présentée par l'ASECNA)

RESUME	
<p>Pour contribuer à la continuité des opérations dans la région AFI, l'ASECNA a développé des programmes à travers la signature de protocoles de coopération avec les Organisations et Fournisseurs de Service de Navigation Aérienne de la région.</p> <p>La présente note de travail rappelle les activités réalisées en vue d'améliorer l'interconnexion et l'interopérabilité des moyens CNS pour un meilleur service fourni aux usagers et formule des recommandations pour l'élaboration de procédures communes d'implémentation, de validation et de supervision technique des systèmes régionaux.</p> <p>Les suites à donner à la réunion sont présentées au § 3.</p>	
<i>Objectifs stratégiques</i>	<p>Cette note porte sur les Objectifs Stratégiques suivants :</p> <p><i>A: Sécurité – Renforcer la Sécurité de l'Aviation Civile à l'échelle mondiale.</i></p> <p><i>E: Efficacité: Accroître la capacité et améliorer l'efficacité du système mondial de l'Aviation Civile.</i></p> <p><i>D: Continuité: Maintenir la Continuité des opérations dans l'Aviation Civile.</i></p>

1 INTRODUCTION

1.1 L'interopérabilité et l'inter connectivité des systèmes CNS est nécessaire dans un espace sans couture.

1.2 Pour renforcer l'efficacité des opérations, une coopération entre les Fournisseurs de Service s'impose, en particulier, pour améliorer les services de Communication et de Surveillance à travers de meilleures couvertures Radio (VHF/ADS/B) en limite de FIR, l'échange de données de Surveillance entre Centres de Contrôle et la mise en place de circuits AMHS et AIDC.

1.3 L'interconnexion des réseaux aéronautiques constitue également un préalable pour permettre d'interfacer les différents systèmes CNS des Fournisseurs de Service.

1.4 La présente note rappelle les progrès réalisés par l'ASECNA dans ce cadre et formule des recommandations pour l'élaboration de procédures communes au sein de la région AFI, visant à harmoniser les mécanismes et procédures d'implémentation, de validation et de monitoring des performances de ces systèmes.

2. ANALYSE

2.1 Interconnexion des réseaux

2.1.1 La fourniture des services de navigation aérienne dans la région AFI repose essentiellement sur un certain nombre de réseaux VSAT interopérables et interconnectés.

2.1.2 En effet, conformément à la conclusion 16/16 de la réunion APIRG 16, l'ASECNA en coordination avec ATNS a procédé en 2010, à l'interconnexion des réseaux SADC-2, NAFISAT et AFISNET.

2.1.3 Suite aux réunions SAT/18 et CNMC3, une entente avec la Direction Générale de l'Aviation Civile Française (DGAC), la Trinidad and Tobago Civil Aviation Authority (TTCAA) et le Brésil a permis l'extension du réseau AFISNET en 2015. Ce déploiement de nouvelles stations AFISNET a permis d'améliorer de façon significative, le Service Fixe Aéronautique entre les FIRs Atlantico, Sal, Dakar, Cayenne, Santa Maria et Piarco. Les services supportés à travers les liaisons ainsi déployées sont présentés en annexe A de la présente note.

2.1.4 Pour maintenir la compatibilité avec les services actuels et futurs et suivre l'évolution technologique dans le domaine des réseaux satellitaires, les différents gestionnaires de réseaux aéronautiques ont entrepris des programmes de migration vers les technologies basées sur l'IP. Cette migration, introduit de fait la problématique de la sécurité et de la sûreté de l'information échangée entre les différents réseaux. Les Etats et fournisseurs de service doivent ainsi gérer la cyber menace et mitiger le risque associé afin d'assurer la sûreté de l'exploitation de ces réseaux.

2.2 Couvertures VHF/ADS-B

2.2.1 L'extension des couvertures VHF/ADS-B au-delà des frontières des FIRs offre l'opportunité de partager les infrastructures des stations déportées et de combler les espaces jusque-là non couverts.

2.2.2 La coopération entre l'ASECNA et la DGAC a permis l'extension de la couverture VHF de la FIR Antananarivo à travers l'installation d'un déport VHF à La Réunion sur le site du Colorado. Cette station est opérationnelle depuis juin 2019. Le gain en couverture radio en limite de FIR est présenté en Annexe B de la présente note.

2.2.3 Des discussions sont également en cours avec ENAIRE, pour un partage de couverture radio au Nord de la FIR Dakar, par l'installation de stations communes à Nouadhibou et Las Palmas.

2.2.4 Ce partage des installations pour l'extension des couvertures radio constitue un gain opérationnel très important mais également une opportunité d'optimiser les coûts d'exploitation et de maintien qui sont particulièrement élevés au vu de l'environnement technique et des contraintes géographiques associées à ces déports. Toutefois, les Fournisseurs de Service doivent conjointement conduire des études de sécurité pour gérer les problèmes inhérents à ces cohabitations et notamment des études de cohabitation qui permettront d'éviter les interférences électromagnétiques.

2.3 AIDC

2.3.1 L'AIDC permet une coordination automatique du trafic entre deux centres adjacents et réduit donc de façon significative la charge de travail des contrôleurs aériens. Ce service contribue donc de façon significative à renforcer la sécurité.

2.3.2 Depuis 2017, l'ASECNA a entrepris des tests d'interopérabilité en vue d'établir des connexions AIDC avec les centres adjacents. La connexion AIDC entre Abidjan et Accra a été

établie avec succès en mars 2019 et des tests sont en cours pour l'établissement d'une connexion entre Atlantico et Dakar. Cette connexion est planifiée pour Décembre 2019.

2.4 La problématique de l'Interconnexion et de l'Interopérabilité des systèmes

2.4.1 l'environnement CNS/ATM est un système intégré comprenant des systèmes physiques (Hardware, software et réseaux), des hommes (contrôleurs, pilotes, ingénieurs), des exigences de formation opérationnelle et technique, le design de l'espace et les procédures opérationnelles pour l'implémentation des nouveaux services. Les Etats et Fournisseurs de Service doivent donc harmoniser leurs cadres pour l'implémentation, la validation et le monitoring des systèmes déployés à l'échelle régionale et cela conformément aux standards de l'OACI.

2.4.2 Pour valider ces systèmes inter-régionaux conformément aux exigences de sécurité, les spécifications de performances applicables à ces systèmes doivent être définies de façon concertée entre les différentes parties prenantes.

2.4.3 Les procédures et documents de références communs devraient donc être développés pour permettre la validation de ces systèmes, la détection et le report des éventuels dysfonctionnements relevés dans le cadre d'une surveillance techniques préalablement définie avec des mesures correctives appropriées.

3 SUITE À DONNER PAR LA RÉUNION

3.1 La réunion est invitée à :

- a) Considérer les informations communiquées dans cette note;
- b) Encourager la coopération entre Etats/Fournisseurs de Service, pour améliorer les couvertures radio en limite de FIR par la mutualisation de stations revêtant un intérêt commun ;
- c) Considérer la nécessité pour les Etats/Fournisseurs de Service d'avoir un cadre harmonisé pour l'implémentation des systèmes régionaux ;
- d) Formuler des recommandations visant à développer les documents de référence pour le déploiement des systèmes régionaux dans le cadre des équipes projets d'APIRG.

Annexe A

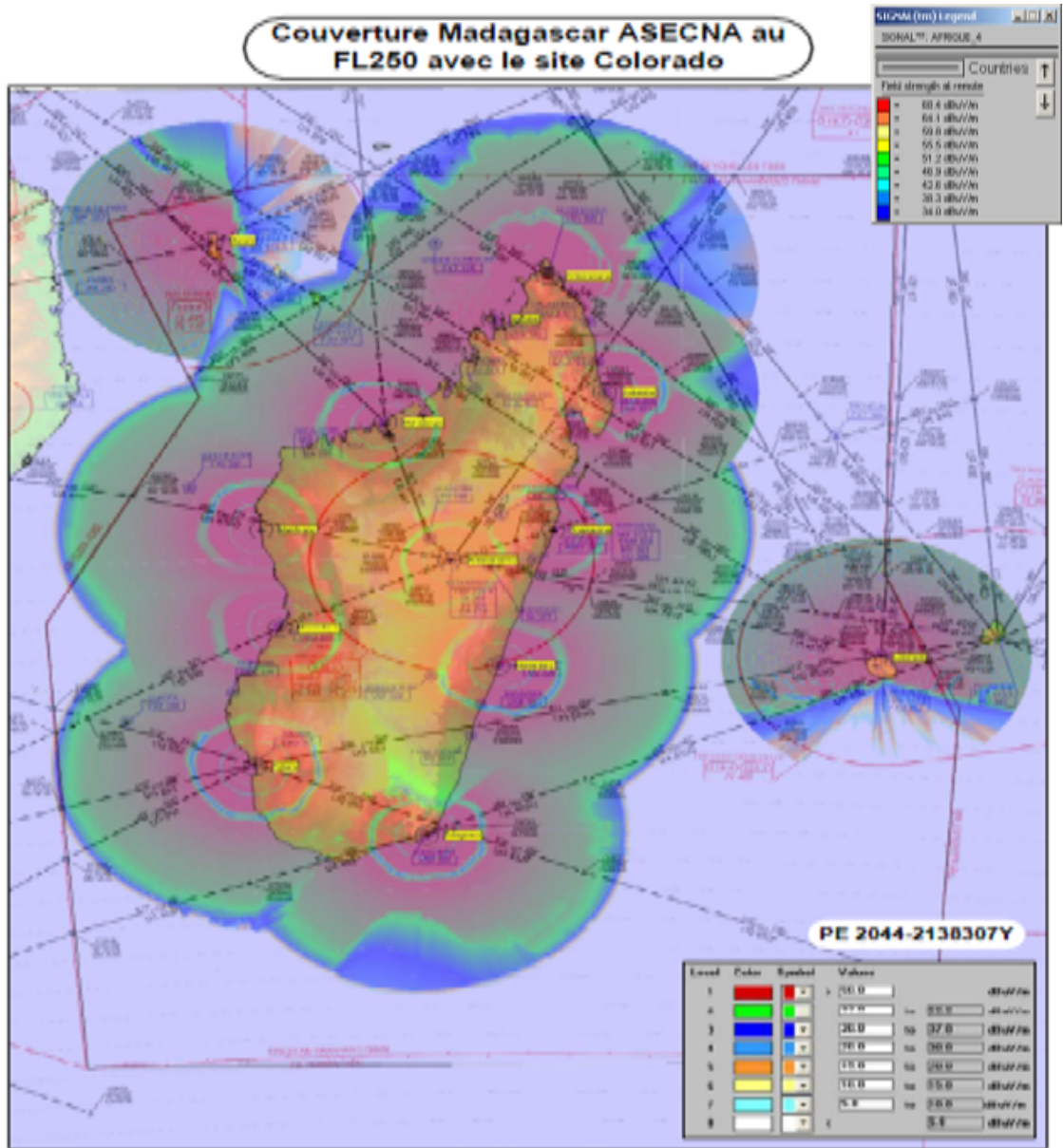
AFISNET – NAFISAT – SADC - CAFSAT Interconnection

Node I	Node II	Active Services	Observations
Dakar	Cayenne	ATS/DS	AIDC Planned
	Piarco		
Dakar	Recife	ATS/DS AFTN	AIDC Planned AMHS Planned
Abidjan		ATS/DS	AIDC Planned
Cayenne			
Piarco			
Ndjamena			Tripoli
	Khartoum	AIDC Planned	
	Alger	AFTN	AMHS Planned
Niamey	Tripoli	ATS/DS AFTN	
	Addis Ababa		AIDC Planned
	Alger		AMHS Planned
Brazzaville	Khartoum	ATS/DS	
	Nairobi	AFTN	
	Luanda	ATS/DS AFTN	AIDC and AMHS Planned
	Kinshasa	ATS/DS and AIDC AFTN	AMHS Planned
	Johannesburg	ATS/DS AFTN	AIDC and AMHS Planned
Antananarivo	Johannesburg	ATS/DS AFTN	AIDC and AMHS Planned
	Baera	ATS/DS	
	Dar es Salam	ATS/DS	
	Plaisance	ATS/DS	
	Maya	ATS/DS	
Nouakchott	Las Palmas	ATS/DS	AIDC Planned
Nouadhibou	Las Palmas	ATS/DS	AIDC Planned
Dakar	Casablanca	ATS/DS AFTN	
	Sal	ATS/DS	

		AFTN	
	Las Palmas	ATS/DS AFTN	
	Johannesburg	AFTN	AMHS Planned
	Alger	AFTN	AMHS Planned
Abidjan	Luanda	ATS/DS AFTN	AIDC and AMHS Planned

Appendix B

VHF Coverage in the Upper Airspace of Antananarivo FIR with Colorado station in La Réunion



FIN.