



**Vingt-et-unième réunion du Groupe régional AFI de planification et de mise en oeuvre  
(APIRG 21)  
(Nairobi, Kenya, 9-11 octobre 2017)**

**Point n° 3: Cadre de performance pour la planification et à la mise en œuvre de la navigation aérienne  
dans la Région AFI**

**2.4. Révision de cibles de performance de la navigation aérienne fixé par la réunion  
APIRG20**

***DEFIS DE L'INTERCONNEXION ET DE L'INTEROPERABILITE DES RESEAUX VSAT  
AERONAUTIQUES***

(Présentée par l'ASECNA)

<b>SUMMARY</b>	
Cette note vise à attirer l'attention de la réunion sur les nouveaux défis liés à l'interconnexion et l'interopérabilité des réseaux VSAT AFI en vue de dispositions appropriées pour soutenir la sécurité de la navigation aérienne.	
<i>Strategic Objectives</i>	Cette note est relative aux objectifs stratégiques : A, B & E
Références	ALLPIRGS/5 APIRG /16, APIRG 20 Conclusion 3/6: SAT 18; Rapport reunion IIM/1

## **1. INTRODUCTION**

1.1. La fourniture des services de navigation aérienne repose sur les différents réseaux VSAT régionaux, interconnectés et interopérables AFISNET, CAFSAT, SADC, NAFISAT. Afin de se conformer aux exigences des services de télécommunications aéronautiques actuels et futurs et à l'évolution technologique dans le domaine satellite, chaque réseau développe un programme de mise à niveau, basé sur la migration vers un réseau de communication numérique basé sur le protocole IP.

1.2. Cette migration pose la question de la sécurité et de la sécurité des informations critiques qui circulent dans et entre les réseaux. Les États et ANSP doivent faire face aux menaces liées à l'utilisation du protocole IP et prendre des mesures pour assurer une exploitation sûre des réseaux VSAT aéronautiques.

## 2. DISCUSSION

2.1. La réunion ALLPIRG / 5, par Conclusion 5/16 a particulièrement demandé aux PIRG de travailler à l'intégration des réseaux régionaux/inter-régionaux de communication numérique, avec un contrôle opérationnel centralisé et de préférence basé sur le protocole Internet (IP).

2.2. Conformément à la conclusion 16/16 d'APIRG / 16, l'ASECNA en coopération avec ATNS ont mis en œuvre avec succès l'interconnexion des réseaux VSAT SADC-2, NAFISAT et AFISNET. Cette interconnexion a permis d'améliorer de manière notable le service fixe aéronautique (SFA) entre les centres ASECNA et les centres concernés SADC et NAFISAT. Avec l'évolution technologique, ces circuits d'interconnexion, requièrent une mise à niveau et supporter le protocoles IP. L'ASECNA et l'ATNS sont en coordination pour parvenir à cette mise à niveau.

2.3. La dix-septième réunion SAT, tenue du 18 au 20 avril 2012, a encouragé les États/Organisations concernés à réaliser ou à finaliser le processus d'interconnexion avec les réseaux voisins afin de mettre en œuvre les interconnexions restantes requises l'ATM et poursuivre leur collaboration lors de la modernisation de leurs composants de réseaux respectifs afin de bâtir un réseau interrégional harmonisé, avec la capacité de supporter les prochaines applications CNS.

2.4. Lors de la réunion SAT/18, tenue à Dakar du 15 au 19 juillet 2013, l'ASECNA a proposé une architecture technique pour réaliser cette interconnexion et la réunion CNMC / 3 a adopté la conclusion 3/6 pour la création de liens directs basés sur les réseaux VSAT satellitaires existants (AFISNET et CAFSAT) afin d'assurer un service fixe aéronautique fiable entre les ATC, FIR Atlantico (Brésil), FIR Sal (Cap-Vert), FIR Dakar (Côte d'Ivoire, Sénégal), FIR Cayenne (Guyane française), FIR Santa Maria (Portugal), et FIR Piarco (Trinité-et-Tobago).

2.5. À partir de 2014, afin de mettre en œuvre cette conclusion, l'ASECNA a proposé une architecture pour répondre aux exigences de communication de l'OACI, basée sur un lien satellite simple bond et coordonnée avec la DGAC (Guyane française), l'Administration de l'aviation civile de Trinité-et-Tobago (TTCAA) et le Brésil. Toutes les parties sont tombées d'accord avec l'architecture qui permet d'assurer une coordination adéquate de la circulation aérienne en augmentation entre les différents centres pour secourir le seul lien CAFSAT entre Recife et Dakar.

2.6. La mise en œuvre des nœuds AFISNET de Piarco et Cayenne est achevée depuis août 2015 et les liens sont entièrement opérationnels, pour supporter le service ATS/DS entre Dakar et Cayenne et entre Dakar et Piarco. La mise en œuvre du nœud Recife AFISNET a été achevée en février 2017. Le tableau ci-dessous résume les services:

Noeud I	Noeud II	Services prévus	Observations	
<b>Dakar</b>	<b>Cayenne</b>	ATS/DS, AIDC	Opérationnel depuis août (2015)	
	<b>Piarco</b>			
<b>Dakar</b>	<b>Recife</b>	ATS/DS AMHS AIDC	ATS/DS mis en oeuvre, AMHS & AIDC en cours	
<b>Abidjan</b>		ATS/DS, AIDC	ATS/DS mis en oeuvre entre Abidjan et Recife. AIDC en cours,	
<b>Las Palmas</b>				
<b>Cayenne</b>				Backup de la liaison REDDIG-2
<b>Piarco</b>				Backup de la liaison REDDIG-2

2.7. Cette extension du réseau AFISNET à la région SAM a solutionné les carences dans le service fixe aéronautique impactant les deux régions et améliore la fourniture du service ATM entre les régions AFI et SAM. Elle permet de disposer d'un circuit interrégional, avec les capacités de supporter les applications CNS à venir (AMHS et AIDC), conformément aux performances requises (Doc 9869).

2.8. Le réseau CAFSAT est interconnecté au réseau AFISNET via les nœuds AFISNET et CAFSAT de Dakar et Recife AFISNET et CAFSAT avec la capacité de prendre en charge les protocoles IP. Parallèlement, le CNMC et le SNMC respectivement en charge de la gestion des réseaux CAFSAT et AFISNET sont en train moderniser les réseaux CAFSAT et AFISNET en vue de leur migration en IP afin de supporter les prochaines applications de communications aéronautiques.

2.9. Les réseaux et les systèmes, interconnectant les différents réseaux VSAT (AFISNET, CAFSAT, NAFISAT, SADC).et systèmes ANSP seront basés sur le protocole IP et de plus en plus exposés à plusieurs niveaux aux cyber-attaques. Ils requièrent de la part de la région AFI, des actions urgentes afin d'assurer l'exploitation sur de ces systèmes.

### 3. ACTION DE LA REUNION

La réunion est invitée à :

- Prendre note des informations fournies ci-dessus, y compris la migration programmée des réseaux VSAT aéronautiques et des interconnexions d'une architecture fermée vers une architecture ouverte, basée sur IP ;
- Prendre toute conclusion ou décision pertinente, afin d'assurer le bon fonctionnement des réseaux VSAT aéronautiques et des interconnexions pour soutenir la fourniture des services de navigation aérienne