



INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION

**DIX-HUITIÈME RÉUNION DE PLANIFICATION ET DE MISE EN
OEUVRE DU GROUPE RÉGIONAL AFI (APIRG/18)
Kampala, Ouganda (27 – 30 mars 2012)**

Point 3 de l'ordre du jour: Cadre de performance pour la planification et la mise en œuvre de la navigation aérienne dans la région AFI

3.4 Communications, Navigation et Surveillance (CNS)

**COMMUNICATIONS – RÉSEAUX DE MICROSTATIONS
TERRIENNES AÉRONAUTIQUES**

(Note présentée par le secrétariat)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Cette note de travail présente le rapport sur la mise en œuvre de la recommandation 6/19 de la réunion spéciale AFI RAN de l'OACI, et autres questions relatives à l'exploitation de réseaux de microstations terriennes (VSAT) dans la Région AFI, pour examen par la réunion APIRG/18.

La suite à donner par la réunion APIRG/18 figure au paragraphe 3

RÉFÉRENCES :

- Rapport de la réunion spéciale SP AFI RAN de 2008 (Doc 9930)
- Première et deuxième réunions conjointes des gestionnaires des réseaux VSAT

Note: Les références sont accessibles à partir du site Internet : <http://www.icao.int>

Objectifs stratégiques : C

1. INTRODUCTION

1.1 La note de travail traite les questions liées à l'exploitation de réseaux de microstations terriennes (VSAT) dans la Région AFI y compris les suites à donner par les États sur la recommandation 6/19 de la réunion spéciale SP AFI RAN de 2008, ainsi que le résultats de la conférence mondiale des radiocommunications de 2012 (CMR-12) de l'Union internationale des télécommunications (UIT).

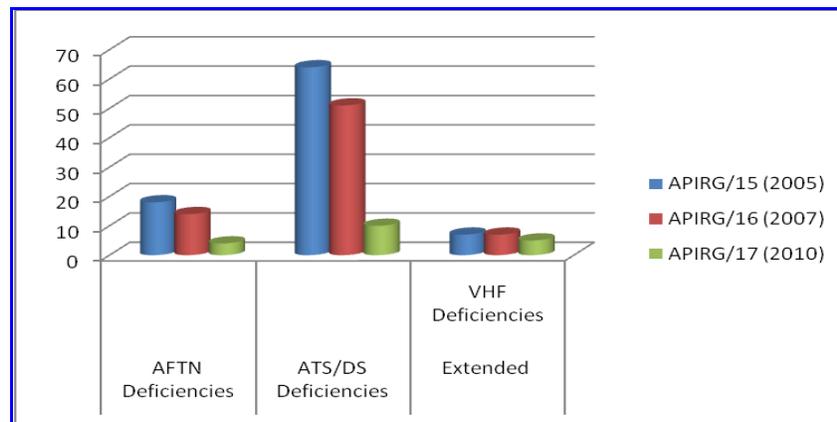
2. DISCUSSION

Examen de rapport de la première et deuxième réunion conjointe des gestionnaires des réseaux VSAT

2.1 Le sous-groupe CNS a noté que, faisant suivi à la recommandation 6/9 de la réunion spéciale SP AFI RAN de 2008 demandant la tenue de réunions régulières entre les gestionnaires des réseaux VSAT, la première réunion conjointe des gestionnaires des réseaux VSAT dans la région AFI (AFI VSAT/1) s'est tenue à Kwa-Zulu Natal, Afrique du Sud du 13 au 15 juin 2011, sous l'aimable

invitation de l'*Air Traffic and Navigation Services (ATNS)* de l'Afrique du Sud. La deuxième réunion conjointe des gestionnaires des réseaux VSAT dans la région AFI (AFI VSAT/2) a eu lieu à Douala, Cameroun du 28 février au 1 mars 2012, sous l'aimable invitation de l'Agence pour la sécurité de la navigation aérienne en Afrique et à Madagascar (ASECNA)

2.2 Les gestionnaires des réseaux ont reconnu l'impact positif de la technologie VSAT dans la résolution des carences de la navigation aérienne dans la région AFI comme illustré dans la graphique ci-dessous *Carences dans le domaine de Communications entre APIRG/15 (2005) et APIRG/17 (2010)*



Défis

2.3 Les gestionnaires des réseaux VSAT ont noté un certain nombre des questions à aborder pour s'assurer que les réseaux aéronautiques VSAT existants sont techniquement et financièrement viables et continuent de fonctionner normalement et répondent aux exigences de performance et aux objectifs opérationnels. Il s'agit notamment des capacités de l'entretien, la modernisation des composants du réseau, les modalités de financement des réseaux et les mécanismes de recouvrement des coûts, ainsi que l'intégration de réseaux VSAT tel que recommandé par la cinquième réunion de groupes régionaux de planification et mise en œuvre (ALLPIRG/5, 2006). La réunion ALLPIRG/5 a particulièrement demandé aux PIRG de travailler en vue de la réalisation de réseaux de communications numériques régionaux/interrégionaux intégrés à contrôle d'exploitation unique (centralisé) et basé, de préférence, sur le protocole Internet (IP) (cf. Conclusion 5/16); et la quatrième réunion des Directeurs Généraux de l'aviation civile (DGCA/4, 2010) a par conséquent fait appel à la commission africaine de l'aviation civile (CAFAC), ICAO et autres institutions y compris les institutions financières de faciliter les arrangements nécessaires pour le financement de programmes intégrés destinés à améliorer l'infrastructure de navigation aérienne régionale dans la région AFI.

Analyse Comparative

2.4 Les différents éléments des réseaux VSAT existants (AFISNET, CAFSAT, NAFISAT et SADC VSAT 2) ont été analysés de manière approfondie, y compris l'adhésion, le système d'architecture, les fonctionnements, les méthodes d'évaluation de performance, les modalités de travail, l'interconnexion avec d'autres réseaux et les plans de développement. Les similarités et différences entre les réseaux ont été identifiées et un vu d'ensemble initial des meilleures pratiques applicables liées aux éléments et caractéristiques des réseaux VSAT ont été abordés se basant sur les standards et pratiques recommandées (SARP) de l'ICAO, le document d'orientation ainsi que les meilleures pratiques de l'industrie. Les meilleures pratiques convenues sont indiquées dans l'**Appendice B** à cette note de travail. En ce qui concerne les techniques d'accès par satellite, l'ASECNA et la FIR Roberts ont informé la réunion qu'ils

utilisaient la technique d'accès multiple à répartition en fréquences (FDMA) comme étant la technique la plus appropriée pour les communications VHF (très hautes fréquences). Utilisant de telles pratiques traditionnelles, les gestionnaires des réseaux VSAT ont été encouragés de développer les plans de transition vers la mise en œuvre de meilleures pratiques convenues afin d'assurer l'harmonisation et l'interopérabilité requis. Des analyses comparatives de caractéristiques de réseaux ont été effectuées tel qu'exigées, basées sur les considérations de l'efficacité de coûts¹. Les recommandations écrites ont été formulées y compris les propositions d'amendement de l'architecture du réseau de télécommunications aéronautiques (ATN) dans la région. (cf. *projet de décision 4/02 et projet de conclusions 02, 03, 04, 05, 06 et 07*).

Développement d'un projet régional

2.5 Le sous-groupe CNS a rappelé la nécessité d'avoir un plan régional coordonné pour la migration de l'infrastructure AFS AFI vers les réseaux de communication numériques régionaux/interrégionaux intégrés (cf. *Conclusion 1/6c de la réunion AFI/7*) et a établi une équipe de travail dédiée dont les termes de références figurent à l'**Appendice C** à cette présente note de travail (cf. *projet de décision 4/08 et projet de conclusion 4/09*). L'Appendice C fournit également un diagramme Gantt montrant les activités effectuées/ à effectuer par les gestionnaires des réseaux VSAT à travers l'équipe de travail établie.

Les réseaux VSAT - surveillance des performances

2.6 Le sous-groupe CNS a rappelé que, dans le cadre de ses travaux sur l'harmonisation des activités de la mise en œuvre relatives à l'utilisation de VSAT networks et conformément à la conclusion 5/17 de la réunion ALLPIRG/5, l'OACI a développé des objectifs de performance minimum pour les réseaux VSAT pour appuyer les communications aéronautiques sol-sol. Ces objectifs de performance minimum ont été approuvés par la réunion spéciale SP AFI RAN de 2008.

2.7 Le sous-groupe CNS a approuvé la méthode de surveillance mis au point par la réunion informelle de coordination pour l'amélioration des services de la circulation aérienne au-dessus de l'Atlantique Sud) afin de traiter la performance du Service fixe aéronautique (AFS) soutenus par les réseaux VSAT. Cette méthode est basée sur l'utilisation de formulaire de la collection de données sur la Performance (PDCF) figurant à l'**Appendice D** à cette note de travail. Le sous-groupe CNS a fait une demande au Secrétariat de finaliser et envoyer ces formulaires aux États et aux organismes chargés de la planification et la mise en œuvre des réseaux VSAT afin d'harmoniser la méthode de mesure de performance similaire entre les régions ICAO (cf. *projet de conclusion 4/12*).

Résultat de la CMR-12 - VSAT C- bande de protection

2.8 Le sous-groupe CNS se souviendra que le soutien reçu des États a conduit à la Recommandation 724 (WRC-07) – utilisation par l'aviation civile d'attributions de fréquences à titre primaire au service fixe par satellite (**Appendice E**), qui fait appel aux administrations, en particulier dans des pays en développement et dans des pays ayant des zones rurales et isolées à:

- Reconnaître l'importance de l'exploitation de microstations pour la modernisation des systèmes de télécommunication de l'aviation civile ;

¹ Par exemple, une analyse comparative détaillée a été menée sur les techniques d'accès par satellite: technique d'accès multiple à répartition en temps (TDMA) par rapport à la technique d'accès multiple à répartition en fréquences (FDMA)

- Encourager la mise en œuvre de microstations susceptibles de satisfaire les besoins des communications aéronautiques et d'autres communications;
- dans toute la mesure possible et s'il y a lieu, accélérer le processus d'autorisation pour permettre les communications aéronautiques utilisant des technologies des microstations;

2.9 Vue le rôle crucial de la technologie VSAT dans la fourniture de tous les services de la navigation aérienne dans la région AFI et dans d'autres régions de l'ICAO, des travaux supplémentaires ont été effectués dans le Groupe de gestion de fréquences de la région AFI, les ateliers régionaux, les réunions préparatoires de la CMR-12 et le Groupe d'experts des communications aéronautiques (ACP) sur questions relative au spectre de fréquences, vers une protection internationale C-band (3.400-4.200 MHZ). Par la suite, la synergie développée entre l'ICAO, les organisations régionales (ASECNA, ATU, IATA) et les États de la région AFI en préparation de la CMR-12 de l'ITU a abouti à la résolution COM6/24 (WRC-12) ci jointe – *Examen des actions techniques et réglementaires afin de soutenir l'opération actuelle et future de service de satellite-fixe en bande 3400-4 200MHZ, comme support à l'exploitation sécurisée de l'avion et une diffusion appropriée de l'information météorologique dans certains pays dans la région ITU*. La résolution COM6/24 figure à l'**appendice F** à cette note de travail.

3. CONCLUSION

3.1 La réunion est invitée à:

- 1) prendre note de la mise en œuvre de la recommandation 6/19 de la réunion spéciale SP AFI RAN, féliciter et encourager le travail réalisé par les gestionnaires de réseaux VSAT comme présentée dans cette note de travail ;
- 2) adopter le projet de conclusions et décisions figurant à l'**Appendice A** à cette note de travail ;
- 3) tenant compte du rôle crucial de la technologie VSAT dans la fourniture de services de la navigation aérienne au sein de la Région AFI et régions adjacentes de l'ICAO, demander aux États de soutenir la mise en œuvre de Résolution COM6/24 (WRC-12), qui vise à assurer la protection du spectre des fréquences aéronautique au niveau internationale, en participant aux études, enquêtes et réunions y relatives.

---FIN---

APPENDICE A

LISTE DE CONCLUSIONS ET DÉCISIONS

No. Du Projet de conclusion / décision	Titre/Texte
Point 4 de l'ordre du jour - Service fixe aéronautique (AFS)	
Projet de Conclusion 4/02	<p>Planification d'urgence pour les opérations de réseaux VSAT dans la région AFI</p> <p>Il est conclu que les gestionnaires de réseaux VSAT élaborent des plans d'urgence conformément à leur fournisseur traditionnel de service de satellite (Intelsat) pour assurer la continuité de service en cas de perturbation ou inefficacité de leur satellite opérationnel.</p>
Projet de conclusion 4/03	<p>Adoption de meilleures pratiques pour les réseaux VSAT dans la région AFI</p> <p>Il est conclu que les États et les fournisseurs de services de navigation aérienne (ANSP) de la région AFI mettent en application les meilleures pratiques figurant à l'Appendice B ainsi tout autres pratiques développée et adoptée par la réunion APIRG.</p>
Projet de conclusion 4/04	<p>Mise en œuvre de systèmes de gestion et de supervision de réseaux AFISNET et CAFSAT</p> <p>Il est conclu que les États et Organisations membres des réseaux AFISNET et CAFSAT établissent les systèmes de gestion et de supervision de ces réseaux avec des responsabilités partagées et harmonisent les politiques de maintenance de ces systèmes pour améliorer leur disponibilité et fiabilité</p>
Projet de conclusion 4/05	<p>Modernisation de réseaux VSAT</p> <p>Il est conclu que les États et Organisations de la région AFI poursuivent leurs activités visant à moderniser les réseaux qui continuent à répondre aux exigences de performance régionale/ interrégionale convenue</p>
Projet de conclusion 4/06	<p>Gestion des interconnexions entre les réseaux VSAT aéronautiques</p> <p>Il est conclu que les États et Organisations opérant les stations interconnectées mettent en place des arrangements formels pour améliorer l'efficacité des interconnexions dans la gestion des réseaux VSAT.</p>

No. Du Projet de conclusion / décision	Titre/Texte
Projet de conclusion 4/07	<p>Disposition pour assurer la durabilité de réseaux NAFISAT et SADC VSAT/2</p> <p>Il est conclu que, se basant sur l'expérience acquise et les capacités disponibles des États membres des réseaux NAFISAT et SADC VSAT/2, les États participant doivent mettre en place les arrangements administratifs et financiers au moment opportun pour s'assurer que les exigences AFS continuent d'être respectées</p>
Projet de décision 4/08	<p>Mise en place d'une équipe de travail pour le projet régional</p> <p>Il est conclu qu'une équipe de travail soit mis en place pour traiter les questions liées au développement d'un projet régional en vue d'améliorer la performance intégrale des réseaux VSAT aéronautiques dans la région AFI et converger vers une infrastructure régional consolidée de l'ATN dont les termes de références figurent à l'Appendice C à cette note de travail</p>
Projet de conclusion 4/09	<p>Application de concept de l'installation/service multinationale vers une infrastructure intégrée du réseau de télécommunications aéronautiques (ATN) dans la région</p> <p>Il est conclu que, les communications numériques régionaux/interrégionaux intégrés sur le protocole Internet (IP) soient considérées comme une installation/service multinational tel que défini dans le plan Régional de la navigation aérienne (Doc 7474), y compris son évolution vers une infrastructure consolidée de l'ATN</p>
Projet de conclusion t 4/12	<p>VSAT networks-Suivi de performance.</p> <p>Il est conclu que le Secrétariat envoie les formulaires de la collection de données sur la Performance (PDCF) figurant à l'appendice D, pour utilisation par les États et les organisations qui gèrent les réseaux VSAT dans la région AFI, afin d'harmoniser la méthode de mesure de performance dans la région et entre les régions de l'OACI</p>

NDICE B

MEILLEURE PRATIQUES DE RÉSEAUX DE MICROSTATIONS

	Meilleures pratiques	Document d'orientation	État de conformité du réseau			
			AFISNET	CAFSAT	NAFISAT	SADC
1. Année d'achèvement			1995	TBC	2008	2007
2. Période de lancement			TBC	TBC	TBC	TBC
3. Adhésion	N/A					
4. Satellite utilisé	<p>Planification d'urgence est requise pour assurer la continuité de service en cas de perturbation ou défaillance de satellite opérationnel.</p> <p>Les États doivent fournir un degré de facilité, fiabilité et disponibilité conformes à leurs exigences opérationnelles</p>	<p>Annexe 11 de l'OACI – Services de la circulation Aérienne Section 2.30</p> <p>Annexe 10 de l'OACI – Volume I, Section 2.5 et Appendice F</p> <p>Doc 9859 de l'OACI - Manuel de gestion de la sécurité (MGS)</p>	Non	Non	Non	Non
5. Transpondeur (haut et bas)	<p>Planification d'urgence est requise pour assurer la continuité de service en cas de perturbation ou défaillance de satellite opérationnel.</p> <p>Les États doivent fournir un degré de facilité, fiabilité et disponibilité conformes à leurs exigences opérationnelles</p>	<p>Annexe 11 de l'OACI – Services de la circulation Aérienne</p> <p>Annexe 10 de l'OACI – Volume I, Section 2.5 et Appendice F</p> <p>Doc 9859 de l'OACI - Manuel de gestion de la sécurité (MGS)</p>	Non	Non	Non	Non
6. Bande de fréquence	Conformément aux règlements de communications de l'ITU	Règlements de communications de l'ITU	Oui	Oui	Oui	Oui
7. Topologie	Réseau maillé		Oui	Oui	Oui	Oui
8. Méthode d'accès par satellite	Fréquence multiple – Accès multiple à répartition de temps	Annexe 10 de l'OACI – Réseau de télécommunications	Oui	Oui	Oui	Oui

	Meilleures pratiques	Document d'orientation	État de conformité du réseau			
			AFISNET	CAFSAT	NAFISAT	SADC
	(MF-TDMA)	aéronautiques - Volume III ICAO, Doc 9776, Manuel de la liaison numérique VHF (VDL) mode 2 Doc 9805 de l'ICAO - Manuel de la liaison numérique VHF (VDL) mode 3				
9. Contrat de location de band	La bande disponible doit tenir compte de services actuels et futurs	Annexe 10 de l'OACI – Réseau de télécommunications aéronautiques - Volume II Annexe 11 de l'OACI – Services de la circulation Aérienne Doc 4444 de l'OACI – PANS/ATM Doc 9880 de l'OACI- Manuel des spécifications techniques détaillées de l'ATN Doc 7474 de l'OACI - (ANP/FASID)	Oui	Oui	Oui	Oui
10. Arrangements administratifs	L'engagement des États doit être officialisé et documenté y compris la délégation de l'autorité opérationnel, technique et financière (dans le cas échéant).	ICAO, Doc 7474 (ANP/FASID) – Lignes directrices des installations/services multinational	Non	Non	Oui	Oui
11. Arrangements techniques (maintenance,	Le Centre de control réseaux (NCC) doit être établi pour tous les	ICAO, ALLPIRG/5, Conclusion 5/16	Non	Non	Oui	Oui

	Meilleures pratiques	Document d'orientation	État de conformité du réseau			
			AFISNET	CAFSAT	NAFISAT	SADC
gestion)	réseaux					
12. Centre de Control Réseau (NCC)	Le Centre de control réseaux (NCC) doit être établi pour tous les réseaux Routes dédiées aux services d'ingénierie sont recommandée	ICAO, ALLPIRG/5, Conclusion 5/16	Non	Non	Oui	Oui
13. Route dédiée aux services d'ingénierie	Une route dédiée aux services d'ingénierie est recommandée pour faciliter la coordination de maintenance entre les stations de réseaux	Annexe 10 de l'OACI, Volume I, Appendice F	Oui	Oui	Non	Non
14. Services pris en charge	Service fixe aéronautique (AFTN, ATS/DS) Service mobile aéronautique (AMS) – couverture radio VHF réseau de télécommunications aéronautiques (ATN) applications (AMHS, AIDC)	Annexe 10 de l'OACI – Réseau de télécommunications aéronautiques - Volume II Annexe 11 de l'OACI – Services de la circulation Aérienne Doc 4444 de l'OACI – PANS/ATM Doc 9880 de l'OACI- Manuel des spécifications techniques détaillées de l'ATN Doc 7474 de l'OACI - (ANP/FASID)	Oui	Oui	Oui	Oui
15. Nouveaux services à prendre en charge	A spécifier		N/A	N/A	N/A	N/A
16. Mécanisme de financement pour les réseaux	Mécanisme de financement viable exigé pour tous les réseaux	Doc 9082 de l'ICAO – Politiques sur les frais d'utilisation	Oui	Oui	Non	Non

	Meilleures pratiques	Document d'orientation	État de conformité du réseau			
			AFISNET	CAFSAT	NAFISAT	SADC
17. Connexion (Connexion interne et interconnexion avec d'autres réseaux)	Connexion totale recommandée au sein et entre tous les réseaux de l'ICAO pour traiter tous les problèmes techniques non-identifiés	Doc 7474 de l'OACI - Plan de navigation aérien (ANP/FASID Matrices de connectivité pour ATS/DS et AFTN Annuaire du routage AFI AFTN	Non	Non	Non	Non
18. Gestion des interconnexions	Les arrangements formels recommandés pour traiter les questions de l'interconnexion	Annexe 10 de l'OACI – Réseau de télécommunications aéronautiques - Volume II Paras. 2.4.1 and 2.4.4	Non	Non	Non	Non
19. Protocoles de transmission en bande de base	L'utilisation des protocoles normalisés de la suite de protocoles Internet (IPS) recommandés X25 devrait être interrompue	Annexe 10 de l'OACI – Réseau de télécommunications aéronautiques - Volume II ICAO, Doc 9896 – Manuel sur l'ATN fondé sur les normes et protocoles de la suite de protocoles Internet (IPS) AFI/7 - Recommandation 9/6 APIRG Conclusion 13/10 APIRG Conclusion 16/13 APIRG Conclusion 16/14				
20. Vitesse de transmission	Circuits principal AFTN: 1200 bauds Circuits principal ATN: 9.6 Kbps circuits dorsal ATN: 64 Kbps	APIRG Conclusion 12/13 APIRG ATN/TF/2 Report	Oui	Oui	Oui	Oui

	Meilleures pratiques	Document d'orientation	État de conformité du réseau			
			AFISNET	CAFSAT	NAFISAT	SADC
21. Disponibilité du circuit AFTN	La disponibilité du circuit doit être surveillée et fournie au bureau régional de l'OACI mensuellement. Exigence minimum est de 97%	Doc 7474 de l'OACI – ANP (AFI/7 Recommandations 9/3 et 9/4)	Oui	Oui	Oui	Oui
22. Temps de transit de message	Le temps de transit de message doit être surveillé et fourni par trimestre pour assurer la conformité aux recommandations opérationnelles	ICAO, Annexe 11, Services de la circulation Aérienne Chapitre 6 Doc 8259 - Manuel sur la planification et la réalisation du réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques APIRG Conclusion 12/13	Non	Non	Non	Non
23. Circuit de chargement AFTN	L'évaluation des performances des circuits RSFTA est nécessaire sur la base des statistiques recueillies pendant une période minimum de trois jours à l'intervalle de six mois à partir du 23 au 25 avril et octobre. Il s'agit notamment du volume de trafic, statistiques de trafic et occupation du circuit, qui sont nécessaires pour évaluer la convenance du taux de modulation des circuits RSFTA.	Doc 8259 - <i>Manuel sur la planification et la réalisation du réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques</i>	Non	Non	Non	Non

APPENDICE C1

ÉQUIPE DE TRAVAIL SUR LE DÉVELOPPEMENT DE PROJET RÉGIONAL SUR L'INFRASTRUCTURE INTÉGRÉE DE TÉLÉCOMMUNICATION AÉRONAUTIQUE

TERMES DE RÉFÉRENCE

1. Vision

- a. Continuer à améliorer la sécurité dans la région AFI
- b. Améliorer la sécurité des infrastructures aéronautiques dans la région AFI
- c. Améliorer la contribution de l'infrastructure dans les efforts de renforcer la sécurité dans la région AFI
- d. Renforcer la contribution de l'infrastructure de communications aéronautique dans la région AFI
- e. Amélioration de sécurité en éliminant les carences liées aux infrastructures aéronautique dans la région AFI.

2. Buts

- a) Elaborer un réseau VSAT durable et intégrée/interopérable pour fournir des services de télécommunications aéronautiques dans la région AFI;
- b) Améliorer les capacités techniques de réseaux pour se conformer avec aux les normes et pratiques recommandées (SARP) de l'OACI, le document d'orientation, les exigences des utilisateurs et les meilleures pratiques générales.
- c) Assurer la viabilité financière des réseaux grâce à une répartition juste et équitable des coûts aux États et aux utilisateurs;
- d) Créer des surveillances administratives harmonieuses et transparentes pour les réseaux.
- e) Obtenir l'engagement des États à cette initiative
- f) Réaliser le concept ATN pour AFI; et
- g) Appliquer des technologies coût-efficacité,

3. Résultats

Les résultats attendus de groupe de travail comprend:

3.1. Technique

TECHNIQUE	<p>But de l'installation/service de la navigation aérienne multinationale et ses justifications opérationnelles et techniques.</p> <p>Cela doit inclure le plan global et les objectifs pour le développement et la mise en œuvre de l'installation service</p> <p>Les conséquences probables, le cas échéant, sur les règlements, les routines de travail, l'équipement, les locaux et la maintenance doivent être inclus. L'information sur les conséquences attendues sur l'ensemble du système de navigation aérienne AFI ou toute partie de celui-ci devrait également être inclus.</p> <p><i>Résultats</i></p>
------------------	---

	<p>a) <i>Les analyses d'écart détaillées basées sur les SARP de l'OACI et sur les documents d'orientation, les exigences de l'utilisateur ainsi que sur les meilleures pratiques générales.</i></p> <p>b) <i>Les exigences de l'architecture; recommandation d'une feuille de route à être mise en œuvre par les États et</i></p> <p>c) <i>Entretien</i></p>
	<p>Nécessité d'une modification du Plan régional de navigation aérienne AFI</p> <p>Évaluer si la mise en œuvre d'une installation / du service multinational, qui sera réalisée conformément aux procédures établies, nécessite l'amendement au Plan régional de navigation aérienne AFI.</p> <p>Résultat</p> <p><i>Proposition de modification du plan navigation aérien comme convenu</i></p>

Composition de l'équipe Technique

- Egypte, ATNS (Afrique du Sud, **chef d'équipe**), Tanzanie, ASECNA, FIR Roberts, Botswana, Mozambique, Nigeria, IATA, Rwanda, France/Réunion, Swaziland, Ouganda, SITA, CACAS

3.2. Finance

<p>FINANCE</p>	<p>Implications financières et coût-efficacité</p> <p>L'information type doit comprendre les estimations de coûts totaux de recouvrement de l'installation/service multinational, le cas échéant, la recherche et le développement, la mise en œuvre, l'exploitation et la maintenance, l'administration et les coûts en capital ; la manière dont tous les dépenses engagées avant la phase opérationnelle seront financées, l'évaluation des économies qui peuvent découler de la mise en œuvre de l'installation/service et comparer ces économies aux estimations de coûts totaux ; les suggestions quant à la façon dont les partages de coûts entre les États participants à la fourniture de ce projet doivent être déterminés. En outre, l'évaluation de l'impact de coûts sur les utilisateurs de l'installation / service concerné.</p> <p>Aspects financiers</p> <p>La participation des États dans la fourniture de l'installation/service est basée sur l'hypothèse que tout États ayant soutenu et accepté la mise en œuvre d'un (e) tel(le) installation/service et l'ayant utilisé doit assumer sa part respective de couts impliqués.</p> <p>Résultats</p> <p>a) <i>Estimations de coût</i></p> <p>b) <i>Financement (équipes de projet et type de réseau intégré)</i></p> <p>c) <i>Méthodes de recouvrement de cout (partage de couts entre les États , facturation) et maintenance</i></p>
-----------------------	--

Composition de l'équipe Financier

- ATNS (Afrique du Sud), ASECNA (**chef d'équipe**), IATA, France, Kenya, Uganda

3.3 Gestion

GESTION	<p>Implication gestionnaire et autres aspects contractuels</p> <p>Les États participants auront besoin d'officialiser dans un accord les conditions sous lesquelles l'installation/service multinational doit être fourni. Un objectif principal de cet accord doit être de veiller à ce que les coûts impliqués soient partagés entre les États participants d'une manière juste et équitable.</p> <p>Résultats</p> <ul style="list-style-type: none"> a) <i>Modèle de surveillance</i> b) <i>L'engagement des États</i> c) <i>Les questions juridiques, Gouvernance et</i> d) <i>Maintenance</i>
----------------	--

Composition de l'équipe d'Administration

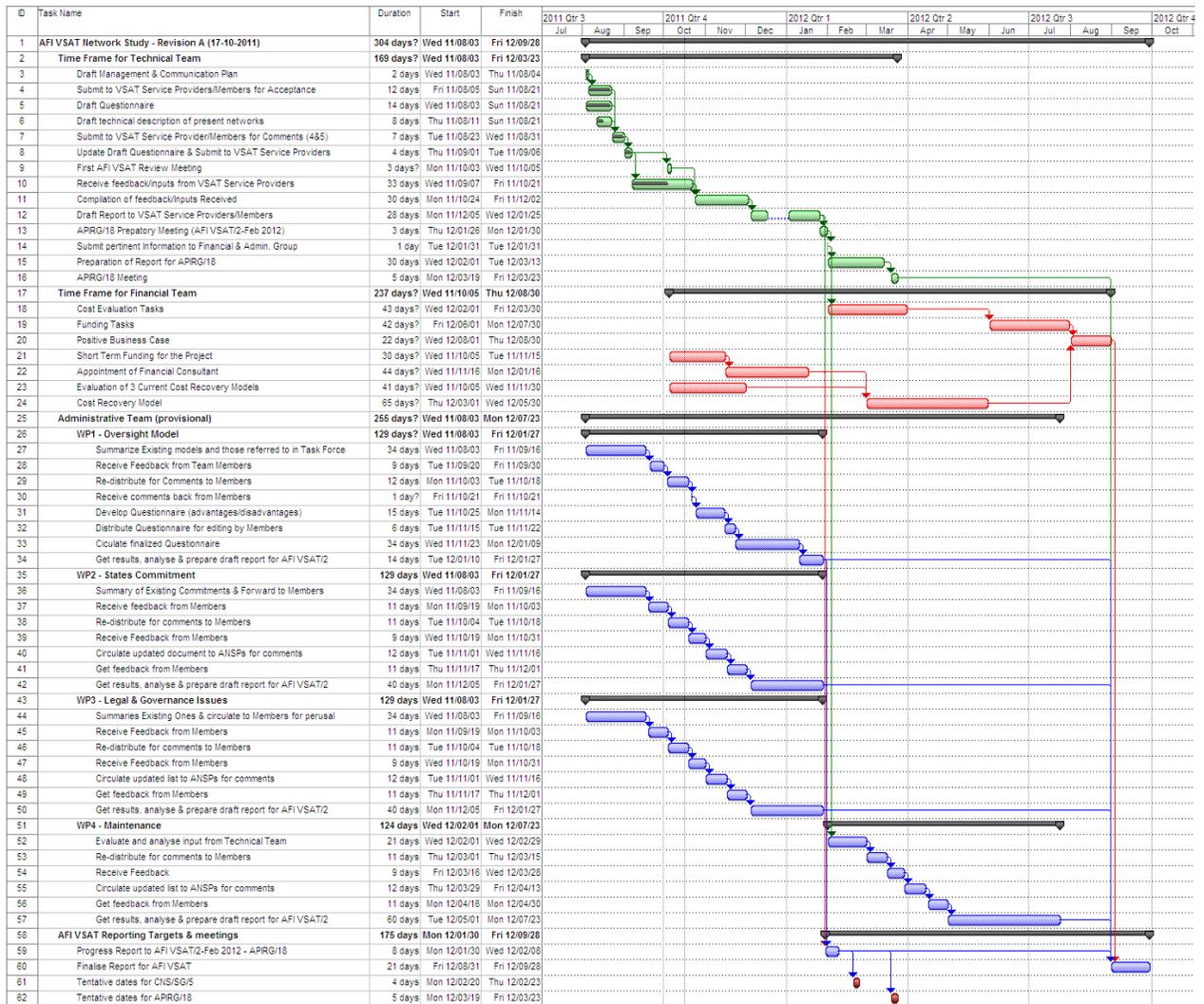
- ATNS (Afrique du Sud), ASECNA, Egypte, IATA, Namibie, Kenya (**Equipe en chef**), Tanzanie

3.4 Gestion

LEGAL	<p>Accord</p> <p>Les diverses dispositions de base qui auront normalement dus être recouverts sont abordés ci dessous dans l'ordre habituel</p> <ul style="list-style-type: none"> a) <i>Le but de l'Accord</i> b) <i>Obligations des États partie à l'accord</i> c) <i>Définition et description de l'installation/du service</i> d) <i>Mise en place et fonctionnement de l'installation/du service</i> e) <i>Responsabilité juridique</i> f) <i>Aspects de responsabilité</i> g) <i>Aspect administratifs</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les classes dirigeantes et les organisations de prise de décisions 2. Organisation et personnel 3. Consultation <ul style="list-style-type: none"> h) <i>Aspects financiers</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Considérations de la mise en œuvre préalable 2. Détermination de coût 3. Partage de coût 4. Recouvrement de créances auprès des utilisateurs 5. Budget 6. Autorité d'approuver le budget 7. Audit financier 8. Taxation et autres impôts de l'États
--------------	--

	<p><i>i) Procédures de règlements de différends</i></p> <p><i>j) Adhésions, retraits, modifications et résiliation de l'accord</i></p> <p>Résultats</p> <p><i>Projet d'accord</i></p>
--	--

Appendix C2



APPENDICE D

**FORMULAIRES DE COLLECTE DE DONNÉES RELATIVES À LA PERFORMANCE DE
RÉSEAUX DE MICROSTATIONS**

(Model pour le CAFSAT Node)

Centre:

Date:

Paramètres	Valeurs	Remarques
Paramètres fixes		
Nom de lien Intelsat	IS 901 @°E	
Nombre du Transpondeur	36/36	
Station terrestre par satellite Coordonnées	LONG = ddd, mm O/E LAT = dd, mm N/S	En dessous de format WGS 84
	AZ = ddd, mm O/E EL = dd, mm N/S	
Model et taille d'antenne	...m	
Gain d'antenne	Tx : ...dBi Rx : ...dBi	
Model SSPA	X W	
Convertisseur de haute fréquence	MHz	
Convertisseur de basse fréquence	MHz	
Paramètres global dynamique		
EIRP		
G/T		
C/N0		
BER		
MTBF		
MTTR		
Paramètre de performance de transporteur		
Taux de défaillance de transporteur		
C/N0		
BER		

APPENDICE D

1: Performance fixé de Service aéronautique soutenue par CAFSAT

Performance of AFTN Performance de AFTN

Centre : Atlantique
Date /

Pays	Terminal I	Terminal II	Support	Protocole COM	Vitesse	Temps de transit	Routage	Disponibilité mensuel 2011												1/2 Disponibilité annuelle moyenne
								01		02		03		04		05		06		
								TX	RX	TX	RX	TX	RX	TX	RX	TX	RX	TX	RX	
Brésil	Atlantique	Dakar	CAFSAT																	

2: Performance qualitative de l'ATS/DS

Centre :
Date /

Pays	Terminal I	Terminal II	Support	Temps de connexion	Nombre de tentatives	Temps de Latence direct	Configuration de temps d'appel	Qualité de sons (1 à 5)	Disponibilité mensuelle 2011						1/2 disponibilité annuelle moyenne
									01	02	03	04	05	06	
Brésil	Atlantique	Dakar	CAFSAT						01	02	03	04	05	06	

3: Performance qualitative de services CNS futur

Pays	Terminal I	Terminal II	Support	Service fourni	Protocole COM	Vitesse	Temps de transit	Routage	Disponibilité 2005-2010						Remarques
									05	06	07	08	09	10	
Brésil	Atlantique	Dakar	CAFSAT	AIDC											
Espagne	Las Palmas	Sal	CAFSAT	AMHS											

APPENDICE E

RECOMMENDATION 724 (WRC-07)

Utilisation par l'aviation civile d'attributions de fréquences à titre primaire au service fixe par satellite

La Conférence mondiale des radiocommunications (Genève, 2007),

Considérant

- a) que, bien souvent, les zones rurales ou isolées ne disposent toujours pas d'une infrastructure de communication de Terre adaptée à l'évolution des besoins de l'aviation civile moderne;
- b) que les coûts de mise en place et de maintenance d'une telle infrastructure peuvent être élevés, en particulier dans les régions isolées;
- c) que les systèmes de télécommunication par satellite fonctionnant dans le service fixe par satellite (SFS) peuvent être le seul moyen pour répondre aux besoins des systèmes de communication, de navigation et de surveillance/gestion du trafic aérien (CNS/ATM) de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) lorsqu'il n'existe aucune infrastructure de communication de Terre appropriée;
- d) que l'utilisation de microstations fonctionnant dans le SFS et qui sont actuellement déployées à grande échelle pour les communications aéronautiques peut nettement améliorer les communications entre les centres de contrôle du trafic aérien ainsi qu'avec les stations aéronautiques distantes;
- e) que la mise en place et l'utilisation de systèmes de télécommunication par satellite pour l'aviation civile auraient aussi des avantages pour les pays en développement et les pays comportant des zones isolées ou rurales en permettant l'utilisation des microstations pour des communications non aéronautiques;
- f) que, dans les cas identifiés au point e) du considérant, il est nécessaire d'attirer l'attention sur l'importance des communications aéronautiques par rapport aux communications non aéronautiques,

Notant

- a) que le SFS n'est pas un service de sécurité;
- b) que, par sa Résolution **20 (Rév.CMR-03)**, la CMR a décidé de charger le Secrétaire général «d'encourager l'OACI à continuer d'offrir son assistance aux pays en développement qui s'efforcent d'améliorer leurs télécommunications aéronautiques ...»,

Recommande

1. que les administrations, en particulier celles des pays en développement et des pays comportant des zones isolées ou rurales, reconnaissent l'importance de l'exploitation de microstations pour la modernisation des systèmes de télécommunication de l'aviation civile et encouragent la mise en œuvre de microstations susceptibles de satisfaire les besoins des communications aéronautiques et d'autres communications;

2. que, dans toute la mesure possible et s'il y a lieu, les administrations des pays en développement soient encouragées à accélérer le processus d'autorisation pour permettre les communications aéronautiques utilisant des technologies des microstations;
3. que des dispositions soient prises pour assurer le rétablissement d'urgence du service ou un acheminement de remplacement en cas d'interruption d'une liaison par microstation associée aux communications aéronautiques;
4. que les administrations mettant en œuvre des systèmes de microstations conformément aux points 1 à 3 du recommande le fassent dans des réseaux à satellite fonctionnant dans des bandes de fréquences attribuées aux services par satellite à titre primaire;
5. que l'OACI soit invitée, compte tenu de la Résolution 20 (**Rév.CMR-03**), à continuer d'offrir son assistance aux pays en développement pour qu'ils améliorent leurs télécommunications aéronautiques, y compris l'interopérabilité des réseaux de microstations, et à donner à ces pays des indications sur la façon dont ils pourraient au mieux utiliser les technologies des microstations à cette fin,

prie le Secrétaire général

de porter la présente Recommandation à l'attention de l'OACI

APPENDICE F

RÉSOLUTION COM6/24 (CMR-12)**Examen des mesures techniques et réglementaires propres à assurer l'exploitation actuelle et future des stations terriennes du service fixe par satellite dans la bande 3 400-4 200 MHz pour contribuer à la sécurité d'exploitation des aéronefs et à la diffusion fiable des données météorologiques dans certains pays de la Région 1**

La Conférence mondiale des radiocommunications (Genève, 2012),

considérant

- a) que, bien souvent, les zones rurales et isolées ne possèdent toujours pas d'infrastructures de communication de Terre adaptées à l'évolution des besoins de l'aviation civile moderne;
- b) que les coûts liés à la mise en place et à la maintenance d'une telle infrastructure pourraient être élevés, en particulier dans les régions isolées;
- c) que, lorsqu'il n'existe pas d'infrastructure de communication de Terre appropriée, les stations terriennes du service fixe par satellite (SFS) représentent la seule possibilité envisageable pour renforcer l'infrastructure de communication, de façon à satisfaire à l'ensemble des prescriptions de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) relatives à l'infrastructure des communications et à assurer la diffusion de données météorologiques sous l'égide de l'Organisation météorologique mondiale (OMM);
- d) que l'utilisation de stations terriennes du SFS déployées dans certains pays de la Région 1 pour les communications aéronautiques permettrait d'améliorer considérablement les communications entre les centres de contrôle du trafic aérien ainsi qu'avec les stations aéronautiques distantes,

notant

- a) que le SFS n'est pas un service de sécurité;
- b) que, par sa Résolution **20 (Rév.CMR-03)**, la CMR a décidé de charger le Secrétaire général «d'encourager l'OACI à continuer d'offrir son assistance aux pays en développement qui s'efforcent d'améliorer leurs télécommunications aéronautiques ...»;
- c) la Recommandation UIT-R SF.1486 concernant la méthode de partage entre les systèmes d'accès hertzien fixe du service fixe (SF) et les microstations (USAT) du SFS dans la bande 3 400-3 700 MHz;
- d) le Rapport UIT-R S.2199 sur les études relatives à la compatibilité entre les systèmes d'accès hertzien large bande et les réseaux du SFS dans la bande 3 400-4 200 MHz;
- e) le Rapport UIT-R M.2109 sur les études de partage entre les systèmes des Télécommunications mobiles internationales - évoluées (IMT-évoluées) et les réseaux à satellite géostationnaires du SFS dans les bandes 3 400-4 200 MHz et 4 500-4 800 MHz,

décide d'inviter l'UIT-R

à étudier les mesures techniques et réglementaires qui pourraient être prises dans certains pays de la Région 1 pour permettre l'utilisation des stations terriennes du SFS existantes ou futures dans la bande 3 400-4 200 MHz pour les télécommunications par satellite liées à la sécurité d'exploitation des aéronefs et à la diffusion fiable de données météorologiques dont il est question au point c) du *considérant*,

invite

tous les Membres du Secteur des radiocommunications, l'OACI et l'OMM à contribuer à ces études,

charge le Directeur du Bureau des radiocommunications

de faire figurer les résultats de ces études dans son rapport à la CMR-15, afin d'envisager des mesures appropriées pour donner suite au *décide d'inviter l'UIT-R* ci-dessus,

prie le Secrétaire général

de porter la présente Résolution à l'attention de l'OACI et de l'OMM.

-FIN-