

# **CNS/SG/2 - RAPPORT**

## **ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE**



**RAPPORT DE LA DEUXIEME REUNION DU SOUS-GROUPE  
COMMUNICATIONS, NAVIGATION ET SURVEILLANCE DU GROUPE  
REGIONAL AFI DE PLANIFICATION ET DE MISE EN ŒUVRE (APIRG)**

**(Dakar, 22 – 25 mai 2007)**

## **RAPPORT**

Etabli par le Bureau Régional de l'OACI pour l'Afrique occidentale et centrale

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des éléments qui y figurent n'impliquent de la part de l'OACI aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones ou leurs frontières ou limites.

**TABLE DES MATIERES**

	<b>Page</b>
Table des matières	i-3
Liste des Appendices du rapport	i-4
Glossaire des sigles	i-5
Déroulement de la réunion	i-7
Ordre du jour	i-8
Liste des Conclusions et Décisions	i-10
Liste des Participants	
Rapport sur le Point 1 de l'Ordre du jour	1-1
Rapport sur le Point 2 de l'Ordre du jour	2-1
Rapport sur le Point 3 de l'Ordre du jour	3-1
Rapport sur le Point 4 de l'Ordre du jour	4-1
Rapport sur le Point 5 de l'Ordre du jour	5-1
Rapport sur le Point 6 de l'Ordre du jour	6-1
Rapport sur le Point 7 de l'Ordre du jour	7-1
Rapport sur le Point 8 de l'Ordre du jour	8-1
Rapport sur le Point 9 de l'Ordre du jour	9-1
Rapport sur le Point 10 de l'Ordre du jour	10-1

**Appendices du rapport de la deuxième réunion du Sous-groupe Communications,  
Navigation et Surveillance du Groupe régional AFI de planification et de mise en œuvre  
(APIRG)**

<b>Point de l'ordre du jour</b>	<b>Appendice</b>	<b>Intitulé</b>
Introduction	A	Liste des Participants
2	2A	Mandat, programme de travail et composition du Sous-groupe CNS créé par la 15 <sup>e</sup> réunion d'APIRG
3	3A	Suite donnée aux Conclusions et Décisions de la 15 <sup>e</sup> réunion d'APIRG et de la 1 <sup>ère</sup> réunion du Sous-groupe CNS
4	4A	Lignes directrices sur la performance des réseaux VSAT
4	4B	Formulaire d'enquête concernant la couverture VHF
6	6A	Utilisation des bit X par les UAV et les codes interrogateurs (IC) par les interrogateurs mobiles
7	7A	Stratégie de mise en œuvre des systèmes CNS/ATM en région AFI
9	9A	Mandat, programme de travail et composition du Sous-groupe CNS
10	10A	Projet d'objectifs de performance au plan régional relatif aux systèmes de Communications, Navigation et Surveillance (CNS)

## Glossaire

ACP	Groupe d'experts sur les communications aéronautiques
ADS	Surveillance dépendante automatique
AIC	Circulaire d'information aéronautique
AIDC	Communications des données inter-installations (ATS)
AIRAC	Régulation et contrôle de l'information aéronautique
AIS	Service d'information aéronautique
AMHS	Système de traitement de messages ATS
AMS(R)S	Service de satellite mobile aéronautique (R)
AMSS	Service de satellite mobile aéronautique
APANPIRG	Groupe régional ASIE/PAC de planification et de mise en œuvre des services de navigation aérienne
AR	Zone d'acheminement
ASECNA	Agence pour la Sécurité de la navigation aérienne en Afrique et à Madagascar
ATC	Contrôle de la circulation aérienne
ATM	Gestion du trafic aérien
ATN	Réseau de télécommunications aéronautiques
ATNP	Groupe d'experts du réseau des télécommunications aéronautiques
ATS	Service de circulation aérienne
BBIS	Backbone Boundary Intermediate system
BIS	Boundary intermediate system
CCR	Centre de contrôle régional
CIDIN	Réseau commun d'échange de données de l'OACI
CMR	Conférence mondiale des radiocommunications
CNS	Communications Navigation et Surveillance
CPDLC	Communication Liaison des données pilote/contrôleur
CSP	Prestataire de services de communication
DME	Equipement des mesures de distance
EGNOS	Système géostationnaire européen de navigation aérienne
ES	Système d'extrémité
EUROCONTROL	Organisation européenne de sécurité de la navigation aérienne
FAA	Administration de l'aviation fédérale
FIR	Région d'information de vol
FM	Modulation de fréquence
FMC	Ordinateur de gestion de vol
FMS	Système de gestion des vols
GLONASS	Système mondial de satellites de navigation (Fédération de Russie)
GNSS	Système mondial de satellites de navigation
GPS	Système mondial de localisation (Etats-Unis)
HF	Haute Fréquence
IATA	Association du transport aérien international
IFR	Règles de vol aux instruments
ILS	Système d'atterrissage aux instruments
INS	Système de navigation par inertie
IRS	Système de référence inertie
IS	Système intermédiaire
ISO	Organisation internationale de normalisation
JAA	Autorités aéronautiques conjointes
LAAS	Système de renforcement de la zone locale
LEO	Orbite terrestre basse
MLS	Système d'atterrissage hyperfréquences
MODE S	Mode S – Liaison de données SSR
MSAW	Système d'alerte d'altitude minimale de sécurité
MTSAT	Satellite de transport multifonctionnel (Japon)
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale

OSI	Interconnexion de systèmes ouverts
RAIM	Récepteur autonome de contrôle d'intégrité
RD	Domaine de routage
RNAV	Navigation de surface
RNP	Performance de navigation requise
RSFTA	Réseau fixe de télécommunications aéronautiques
SARP	Normes et pratiques recommandées de l'OACI
SATCOM	Communications par satellite
SFA	Service fixe aéronautique
SITA	Société internationale de télécommunications aéronautiques
SSR	Radar secondaire de surveillance
TCP/IP	Protocole de contrôle de transport/Protocole Internet
TMA	Zone de contrôle terminal
UIT	Union Internationale des Télécommunications
VDL	Liaison de données VHF
VHF	Très haute fréquence
VOR	Radiophare omnidirectionnelle VHF
WAAS	Système de renforcement de la zone étendue
WGS-84	Système géodésique mondial – 84

## Déroulement de la réunion

### 1. Durée et lieu de la réunion

- 1.1. La seconde réunion du Sous-groupe Communications, Navigation et Surveillance du Groupe Régional AFI de Planification et de Mise en œuvre (APIRG), s'est tenue à Dakar (Sénégal) du 22 au 25 mai 2007.

### 2. Bureau et Secrétariat

- 2.1. Monsieur Prosper Zo'o-Minto'o, Expert régional en Communications, Navigation et Surveillance du Bureau régional de l'OACI pour l'Afrique occidentale et centrale à Dakar a assuré les fonctions de Secrétaire de la Réunion. Il était assisté de Madame Mary A. Obeng, Expert régional en Communications, Navigation et Surveillance du Bureau régional de l'OACI pour l'Afrique orientale et australe à Nairobi.
- 2.2. Monsieur Harry Roberts de l'Afrique du Sud a présidé les délibérations.
- 2.3. Monsieur Amadou Ousmane Guitteye, Directeur régional de l'OACI pour l'Afrique occidentale et centrale, a procédé à l'ouverture de la réunion. Dans son allocution, il a mis l'accent sur ce que le Groupe APIRG attend des travaux de la réunion du Sous-groupe CNS, ainsi que sur les points importants de l'ordre du jour, tels que l'examen de l'état de mise en œuvre et de la performance des installations de télécommunications aéronautiques dans la région AFI, l'élimination des carences identifiées dans ces domaines, l'évaluation des progrès réalisés au titre du développement et de l'interconnexion des réseaux VSAT et l'extension de la couverture radio VHF, les stratégies de mise en œuvre des éléments CNS des systèmes CNS/ATM dont les opérations GNSS ou la surveillance dépendante automatique – émission (ADS-B) devant permettre la prise en compte effective du concept opérationnel d'ATM mondial.
- 2.4. Monsieur Mam Sait Jallow, Directeur régional adjoint de l'OACI, a également assisté à la réunion.

### 3. Participation

- 3.1. Ont pris part à la réunion : 57 délégués des 18 Etats et 3 organisations internationales.
- 3.2. La liste des participants figure à l'**Appendice A** du présent rapport (page ii-1).

#### **4. Langues de travail**

- 4.1. Le français et l'anglais étaient les langues de travail utilisées et la documentation de la réunion a été diffusée dans ces deux langues.

#### **5. Ordre du jour**

- 5.1. La réunion adopte l'ordre du jour suivant :

Point 1 de l'ordre du jour : Election du Président et du Vice-Président de la réunion du Sous-groupe.

Point 2 de l'ordre du jour : Mandat, programme de travail et composition du Sous-groupe CNS créé par la 15<sup>e</sup> réunion d'APIRG

Point 3 de l'ordre du jour : Suite donnée aux Conclusions et Décisions de la 15<sup>e</sup> réunion d'APIRG et de la 1<sup>ère</sup> réunion du Sous-groupe CNS

Point 4 de l'ordre du jour : Systèmes de communications

Point 4.1. de l'ordre du jour : Service fixe aéronautique (SFA)

- Examen de la mise en œuvre et de la performance du réseau de télécommunications fixe aéronautique (RSFTA) en région AFI, identification des carences et mesures correctives pour y remédier.
- Examen de la mise en œuvre et de la performance du réseau des services ATS en phonie directe (ATS/DS) en région AFI ; identification des carences et mesures correctives pour y remédier ;
- Questions de planification et de mise en œuvre de l'ATN.

Point 4.2. de l'ordre du jour : Service Mobile Aéronautique (SMA)

- Examen de l'état de mise en œuvre et de la performance du service mobile aéronautique en région AFI ; identification des carences et des mesures correctives pour y remédier.
- Extension de la couverture radio VHF en région AFI.

Point 5 de l'ordre du jour : Service de radionavigation (ARNS)

- Examen de l'état de mise en œuvre et de la performance du service de radio navigation en région AFI ; identification des carences et des mesures correctives pour y remédier.
- Planification et mise en œuvre du GNSS

Point 6 de l'ordre du jour : Surveillance aérienne

- Examen de l'état de mise en œuvre du plan de surveillance aérienne de la région AFI ;
- Questions liées à la planification et à la mise en œuvre de l'ADS-B

Point 7 de l'ordre du jour : Examen des stratégies de mise en œuvre des systèmes de Communications, Navigation et Surveillance.

Point 8 de l'ordre du jour : Examen de la position de l'OACI et des préparatifs pour la CMR-UIT.

Point 9 de l'ordre du jour : Futur programme de travail et composition du Sous-groupe CNS.

Point 10 de l'ordre du jour : Divers

## **6. Conclusions et Décisions**

6.1. L'action de la réunion du Sous-groupe est consignée sous forme de conclusions et décisions ayant la signification suivante :

### **6.2. Projets de conclusions**

6.2.1. Les projets de conclusions portent sur les questions qui reçoivent l'attention directe des Etats, ou bien pour lesquelles une étude complémentaire doit être menée à l'initiative de l'OACI et ce, conformément à la procédure établie en la matière.

#### **6.2.2. Liste de projets de conclusions**

N°	Titre et texte	Page
<b>02/01</b>	<b>Spécifications relatives à la mise en œuvre du RSFTA</b>	
	<p>Il est conclu que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les spécifications pour le RSFTA en région AFI prescrites par la 15<sup>e</sup> réunion d'APIRG soient amendées pour refléter les technologies émergentes et les nouveaux protocoles de communication orientés bit ; et</li> <li>- Toute future utilisation du protocole X.25 soit déconseillée en région AFI.</li> </ul>	
<b>02/02</b>	<b>Mise en œuvre de l'ATN/IPS (TCP/IP)</b>	
	<p>Il est conclu que les Etats AFI mettent en œuvre les normes de l'ATN/IPS* (TCP/IP) afin de parer, dans toute la mesure du possible, aux difficultés d'interopérabilité avec un système ATN/OSI.</p> <p>(*) l'ATN/IPS (TCP/IP) est en voie de normalisation par l'OACI.</p>	
<b>02/03</b>	<b>Mise en œuvre / interconnexion des réseaux SADC/2, NAFISAT et AFISNET VSAT</b>	
	<p>Il est conclu que les Etats et les organisations concernées facilitent la mise en œuvre et l'interconnexion des réseaux SADC/2, NAFISAT et AFISNET VSAT au plus tard en septembre 2007, conformément au projet afin :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) d'accroître la connectivité et l'efficacité du SFA (RSFTA et ATS/DS), améliorant ainsi la coordination et la gestion des vols dans la Région AFI ; et</li> <li>b) de faciliter la mise en œuvre à temps du programme RVSM en Région AFI.</li> </ul>	
<b>02/04</b>	<b>Enquête sur les plans de vol manquants</b>	
	<p>Il est conclu que les Bureaux régionaux de l'OACI de Dakar et de Nairobi s'assurent, grâce à une bonne coordination, que les aspects techniques et opérationnels du RSFTA sont inclus dans l'enquête concernant les plans de vol manquants devant être effectuée au niveau de la Région AFI conformément à la Conclusion 9/10 de la 9<sup>e</sup> réunion du Sous-groupe ATS/AIS/SAR.</p> <p>Note : L'enquête précitée devra être réalisée au plus tard le 1<sup>er</sup> août 2007.</p>	
<b>02/05</b>	<b>Lignes directrices pour les réseaux VSAT</b>	
	<p>Il est conclu que les Etats utilisent les lignes directrices sur la performance des réseaux VSAT figurant à l'Appendice 4A du présent rapport.</p>	
<b>02/06</b>	<b>Mise en œuvre de la liaison ATS/DS Accra-Luanda</b>	
	<p>Il est conclu que l'Angola, le Ghana et l'Afrique du Sud (ATNS) prennent toutes dispositions utiles pour la mise en œuvre du circuit ATS/DS Accra-</p>	

	Luanda par l'interconnexion des réseaux AFISNET et SADC/2.	
<b>02/07</b>	<b>Mise en œuvre des liaisons ATS/DS Las Palmas – Nouadhibou et Las Palmas – Nouakchott</b>	
	Il est conclu que l'Espagne (AENA) et la Mauritanie (ASECNA), accélèrent la mise en œuvre des liaisons ATS/DS entre Las Palmas et Nouakchott et entre Las Palmas et Nouadhibou, avant le 30 juin 2007, conformément au projet.	
<b>02/08</b>	<b>Mise en œuvre de la liaison ATS/DS Bangui/Gbadolite</b>	
	Il est conclu que la République Centrafricaine (ASECNA) et la République Démocratique du Congo envisagent la possibilité de mettre en œuvre une liaison VSAT entre Bangui et Gbadolite par l'interconnexion des installations existantes.	
<b>02/09</b>	<b>Mise en œuvre des liaisons ATS/DS Banjul/Conakry et Bissau/Conakry</b>	
	Il est conclu que la Gambie, la Guinée (FIR Roberts) et la Guinée Bissau (ASECNA) accélèrent la mise en œuvre des liaisons ATS/DS Banjul/Conakry et Bissau/Conakry.	
<b>02/10</b>	<b>Nécessité de coopération entre Etats voisins en vue de l'extension de la couverture radio VHF</b>	
	Il est conclu que les Etats AFI et les prestataires de services de navigation aérienne coopèrent pour traiter tous les aspects de la mise en œuvre des installations de couverture VHF aux limites de FIR/espaces aériens, y compris les aspects réglementaires, environnementaux et de maintenance et ce, conformément à la recommandation 5/12c et à la conclusion d'APIRG 12/16.	
<b>02/11</b>	<b>Enquête sur la couverture SMA VHF</b>	
	Il est conclu que les Bureaux régionaux de l'OACI de Dakar et de Nairobi collaborent dans la conduite de l'enquête sur la couverture SMA VHF pour s'assurer que les fréquences sont à l'abri de tout brouillage et initier des mesures correctives avec les Etats concernés, le cas échéant. Le formulaire figurant à l'Appendice 4B servira à cette fin.	
<b>02/12</b>	<b>Participation des Etats aux enquêtes de l'IATA sur la couverture VHF</b>	
	Il est conclu que les Etats coopèrent et apportent leur soutien aux enquêtes sur la couverture VHF devant être menées par l'IATA en Région AFI, prévues initialement tous les 18 mois.  Note : La première enquête de l'IATA sur la couverture VHF était prévue du 3 au 23 septembre 2007.	
<b>02/13</b>	<b>Mise en œuvre du GNSS en route et les opérations d'approche classique</b>	
	Il est conclu que les Etats poursuivent leurs efforts pour mettre en œuvre les applications du GNSS en route et les opérations d'approche classique en tant que partie de la Phase 1 de la stratégie du GNSS en Région AFI. Ce faisant, il	

	faudra veiller particulièrement au respect de toutes les exigences pour la mise en œuvre du GNSS, notamment la mise en place d'une législation, d'un cadre réglementaire et des procédures d'homologation et de contrôle en la matière.	
<b>02/14</b>	<b>Enregistrement des paramètres du GNSS</b>	
	<p>Il est conclu que les Etats AFI homologuant les opérations GNSS s'assurent que les données y relatives sont consignées tel qu'il est recommandé à l'Annexe 10 de l'OACI, Volume I, Chapitre 2, et 2.4.3. En particulier, pour les systèmes GNSS essentiels, les éléments de contrôle ci-après devraient être enregistrés pour tous les satellites en vue :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) La porteuse au regard de la densité du bruit du satellite observé (C/NO) ;</li> <li>b) Le code de la portée éventuelle du satellite observé et les mesures de phase de la porteuse ;</li> <li>c) L'émission de messages de navigation par satellite pour tous les satellites en vue ;</li> <li>d) Les informations sur le récepteur d'enregistrement utilisé.</li> </ul>	
<b>02/20</b>	<b>Elimination des carences CNS</b>	
	Il est conclu que les Etats continuent d'accorder une haute priorité à l'élimination des carences qui ne cessent d'affecter les systèmes actuels de communication, de navigation et de surveillance (CNS), conformément à la Conclusion 13/99 d'APIRG.	
<b>02/22</b>	<b>Amendement des stratégies de mise en œuvre des systèmes CNS en région AFI</b>	
	Il est conclu que les stratégies de mise en œuvre des systèmes CNS élaborées dans le plan AFI de mise en œuvre du CNS/ATM (Doc. 003) soient actualisées en prenant dûment en compte le plan mondial de navigation aérienne révisé (Doc 9750) et les objectifs opérationnels de l'ATM AFI.	
<b>02/24</b>	<b>Nécessité d'une approche collective à la gestion des systèmes CNS/ATM</b>	
	Il est conclu que les prestataires de services de navigation aérienne soient encouragés pour adopter une approche collective et parler d'une même voix pour les questions d'intérêt commun relatives à la mise en œuvre des éléments CNS des systèmes CNS/ATM (tels que les accords sur les niveaux de service avec les prestataires de services ATM, la disponibilité du système, sa fiabilité, etc.).	

### 6.3. Projets de décisions

6.3.1. Les projets de décisions portent sur les questions qui concernent le Sous-groupe CNS et le Groupe régional APIRG.

## 6.3.2. Liste de projets de décisions

N°	Titre et texte	Page
<b>02/15</b>	<b>Stratégie de mise en œuvre du GNSS en Région AFI</b>	
	Il est décidé que la suite donnée par la Commission de la Navigation Aérienne aux Conclusions d'APIRG 15/18, 15/19 et 15/20 soit communiquée à l'Equipe de travail AFI sur la mise en œuvre du GNSS en vue d'actualiser la stratégie GNSS AFI en conséquence.	
<b>02/16</b>	<b>Projet NAFISAT</b>	
	<p>Il est décidé :</p> <p>a) Le rapport sur l'état d'avancement du projet NAFISAT soumis à la 2<sup>e</sup> réunion du Sous-groupe CNS soit communiqué à l'Equipe de travail AFI sur la mise en œuvre du GNSS, afin qu'il soit pris en compte dans son programme de travail, selon le cas ;</p> <p>b) Qu'au moment de contrôler le travail effectué par le groupe MIDANPIRG concernant le projet NAFISAT, le Secrétariat d'APIRG coordonne l'aide aux études de projet nécessitant des contributions de la Région AFI, en cas de besoin.</p>	
<b>02/17</b>	<b>Etat de mise en œuvre du plan de surveillance AFI pour les CCR en route</b>	
	Il est décidé que l'état de mise en œuvre du Plan AFI de surveillance en route soit inclus dans l'examen de la performance des systèmes CNS.	
<b>02/18</b>	<b>Elaboration d'un plan de surveillance pour les TMA et les aérodromes.</b>	
	Il est décidé qu'un plan exhaustif de surveillance soit élaboré pour les TMA et les aérodromes.	
<b>02/19</b>	<b>Création d'une équipe de travail pour la mise en œuvre de ADS-B en Région AFI</b>	
	<p>Il est décidé qu'une Equipe de travail sur la mise en œuvre de l'ADS-B en Région AFI soit créée, dont le mandat sera le suivant :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Identifier et quantifier les avantages immédiats et à long terme de l'ADS-B pour les besoins de surveillance en Région AFI ;</li> <li>2) Elaborer un plan de mise en œuvre approprié, contenant une date butoir recommandée à cette fin, prenant en compte les Normes et Pratiques recommandées de l'OACI et les bonnes dispositions des usagers de l'espace aérien et des prestataires de services pour une mise en œuvre coordonnée des services et des avantages escomptés.</li> </ol>	

	<p>Note :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Au moment d'entreprendre cette tâche, l'Equipe de travail en question devra prendre en compte le travail effectué par les groupes d'experts pertinents de l'OACI, afin d'éviter toute duplication des tâches.</i></li> <li>2. <i>L'Equipe de travail devra achever son travail et présenter le résultat à la prochaine réunion d'APIRG ainsi qu'aux Sous-groupes CNS et ATS/AIS/SAR.</i></li> <li>3. <i>En examinant la disponibilité des usagers de l'espace aérien, il faudra tenir compte des besoins/exigences de l'aviation d'affaires.</i></li> </ol>	
<b>02/21</b>	<b>Actualisation de la liste des carences dans le domaine CNS</b>	
	Il est décidé que le Secrétariat coordonne avec les Etats et les Organisations concernées, l'actualisation de la liste des carences affectant le système CNS en Région AFI, devant être soumise à la 16 <sup>e</sup> réunion d'APIRG.	
<b>02/23</b>	<b>Harmonisation des dates butoir pour la mise en œuvre des systèmes opérationnels en Région AFI</b>	
	<p>Il est décidé :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Que le Secrétariat du Sous-groupe CNS harmonise les dates butoir avec le Secrétariat du Sous-groupe ATM s'agissant de la mise en œuvre des systèmes opérationnels du programme AFI ;</li> <li>b) Que les documents de référence pour la mise en œuvre des systèmes CNS/ATM dont les dates ne sont pas concordantes soient modifiés en conséquence.</li> </ol>	
<b>02/25</b>	<b>Position de l'OACI et préparatifs pour la CMR de l'UIT</b>	
	<p>Il est décidé :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Qu'un groupe de travail comprenant des points focaux de contact désignés par les Etats AFI et les Organisations concernées soit institué sous la coordination du Secrétariat aux fins d'une mise en œuvre effective de la Conclusion 15/26 d'APIRG ;</li> <li>b) Que les Etats et Organisations qui ne l'ont pas encore fait communiquent au Secrétariat les noms, la qualité et les coordonnées (téléphone, télécopieur (fax) et adresse courriel) des points focaux qu'ils auront désignés pour toutes questions intéressant l'UIT ; et</li> <li>c) Que le Secrétariat suive et tienne au courant les Etats et les Organisations concernées de l'évolution des préparatifs menés par l'UIT et l'ATU relatifs aux CMR en vue d'une bonne planification et coordination de leur participation à ces assises.</li> </ol>	
<b>02/26</b>	<b>Futur mandat, programme et composition du Sous-groupe CNS</b>	
	Il est décidé que le mandat du Sous-groupe CNS soit celui qui figure à l' <b>Appendice 9A</b>	

**Point 1 de l'ordre du jour :            Election du Président et du Vice-Président du Sous-groupe CNS**

- 1.1.    Le Sous-groupe élit à l'unanimité M. Harry Roberts du Ghana comme Président de la réunion. Il n'y a pas eu d'élection de Vice-Président.

**Point 2 de l'ordre du jour : Examen du mandat, du programme de travail et de la composition du Sous-groupe CNS**

- 2.1 Au titre de ce point, le Sous-groupe examine son mandat, son programme de travail et sa composition telle qu'arrêtée par la 15<sup>e</sup> réunion d'APIRG (voir Appendice 2A).
- 2.2 S'agissant de sa Tâche N°4 qui porte sur l'analyse et l'examen du rapport de l'Equipe de travail sur la planification de l'ATN, relativement à la transition du RSFTA à l'ATN, le Sous-groupe souscrit au point de vue du Secrétariat selon lequel en l'absence de toute évolution significative, il n'était pas indiqué de convoquer avant la 2<sup>e</sup> réunion du Sous-groupe CNS une réunion de l'Equipe de travail AFI sur l'ATN.

## Appendice 2A

### MANDAT, PROGRAMME DE TRAVAIL ET COMPOSITION DU SOUS-GROUPE COMMUNICATIONS, NAVIGATION ET SURVEILLANCE (CNS) D'APIRG

#### 1. Mandat

- a) Assurer le développement continu et cohérent du Plan régional de navigation aérienne pour la Région AFI dans les domaines des communications aéronautiques, de la navigation et de la surveillance (CNS), y compris l'élaboration des éléments CNS du Plan AFI de mise en œuvre des systèmes CNS/ATM à la lumière de nouveaux développements et ce, en harmonie avec le Plan mondial de navigation aérienne pour les systèmes CNS/ATM et les plans des régions adjacentes ;
- b) Identifier, examiner et contrôler les carences qui entravent ou affectent la fourniture efficace des télécommunications aéronautiques et recommander les mesures correctives qui s'imposent ;
- c) Effectuer, le cas échéant, des analyses coûts-avantages des systèmes CNS/ATM pour la mise en œuvre des options des éléments C, N et S ;
- d) Etudier, le cas échéant les arrangements institutionnels pour la mise en œuvre des systèmes C, N et S dans la Région AFI.

#### 2. Programme de travail

Elément	Enoncé des Tâches	Priorité	Date cible
1.	Analyser, examiner et suivre la mise en œuvre et l'exploitation du Service fixe aéronautique (RSFTA, ATS DS), du Service mobile aéronautique (SMA) et le Service de radionavigation (ARNS) ; identifier les carences qui affectent les télécommunications aéronautiques et proposer les mesures correctives pour y remédier, selon le cas.	A	Activité continue
2.	Suivre l'intégration/l'interopérabilité des réseaux VSAT dans la Région AFI.	A	Activité continue
3.	Suivre la mise en œuvre de la couverture VHF en région AFI conformément à la Recommandation 5/12 de la 7 <sup>ème</sup> réunion régionale de navigation aérienne AFI/7	A	APIRG/16
4.	Examiner le rapport de l'Equipe de travail sur la planification de l'ATN relativement à la transition du RSFTA à l'ATN.	A	APIRG/16

<b>Elément</b>	<b>Enoncé des Tâches</b>	<b>Priorité</b>	<b>Date cible</b>
5.	Suivre l'augmentation de la vitesse de transmission et la mise en œuvre des protocoles orientés bit pour les principaux circuits RFSFTA.	A	APIRG/16
6.	Coordonner et suivre la position de l'OACI lors des réunions CMR-UIT	A	Activité continue
7.	Poursuivre en coordination avec le Sous-groupe ATM le développement évolutif du Plan AFI de mise en œuvre des systèmes CNS/ATM (Conclusion 13/1 de AFI/7).	A	Activité continue
8.	En coordination avec le Sous-groupe ATM, élaborer, si nécessaire, des dossiers d'affaires détaillés pour les options de mise en œuvre des éléments CNS/ATM pour les zones d'acheminement.	B	Activité continue
9.	Coordonner les plans élaborés par les Etats, les Organisations internationales, les compagnies aériennes et l'industrie pour la mise en œuvre du Plan régional des systèmes CNS/ATM.	B	Activité continue
10.	Actualiser régulièrement le chapitre 2 et les tableaux de la Partie II du Plan mondial (9750).	B	Activité continue
11.	Examiner les travaux accomplis par le Groupe MIDANPIRG à l'initiative de l'Egypte en vue d'un système satellite à missions multiples destiné aux services CNS/ATM et donner son avis sur la question	B	APIRG/16
12.	Suivre les démonstrations, les essais, l'élaboration et les recherches sur les systèmes CNS/ATM dans la Région AFI et les informations émanant d'autres régions.	B	Activité continue
13.	Approfondir l'examen, si nécessaire, du concept de l'OACI d'installation/service multinational de navigation aérienne en région AFI évoqué dans le rapport de la 7 <sup>e</sup> réunion régionale de navigation aérienne (AFI/7) au titre du Point 14 de l'ordre du jour (Conclusion 10/6c) de AFI/7.	C	Activité continue
14.	Tenir à jour la base de données sur les éléments CNS pour la planification et la mise en œuvre des systèmes CNS/ATM dans la région AFI.	B	Activité continue
15.	Poursuivre l'élaboration du Plan de surveillance aéronautique en région AFI et suivre sa mise en œuvre.	A	APIRG/16

### **Priorité :**

A : Les tâches de haute priorité sont celles pour lesquelles il faut accélérer les travaux.

B : Tâches de moyenne priorité : ce sont des tâches pour lesquelles les travaux doivent être entrepris dès que possible, mais pas au détriment des tâches de priorité A ;

C : Tâches de moindre priorité : ce sont des tâches pour lesquelles les travaux doivent être entrepris si les ressources et le temps le permettent, mais sans que ce soit au détriment des tâches de priorités A et B.

**3. Composition :**

Algérie, Angola, Cameroun, Congo, Côte d'Ivoire, R. D. du Congo, Egypte, Érythrée, Ethiopie, Gambie, Ghana, Guinée, Kenya, Malawi, Maurice, Maroc, Niger, Nigeria, Sénégal, Afrique du Sud, Espagne, Soudan, Tanzanie, Tunisie, Zambie, ACAC, ASECNA, IATA et IFALPA.

-----

**Point 3 de l'ordre du jour :**        **Suite donnée aux Conclusions et Décisions de la 15<sup>e</sup> réunion d'APIRG et de la 1<sup>ère</sup> réunion du Sous-groupe CNS.**

- 3.1    Sous ce chapitre, la réunion examine et note la suite donnée aux Conclusions et Décisions des deux réunions précitées tel qu'il ressort de l'Appendice 3A du présent rapport.

**Appendice 3A****SUITE DONNEE AUX CONCLUSIONS ET DECISIONS DE LA 15<sup>E</sup> REUNION D'APIRG**

<b>Conc. N°</b>	<b>Titre</b>	<b>Observations</b>
15/09	Mise en œuvre de l'annuaire d'acheminement du RSFTA AFI	Conclusion communiquée aux Etats
15/10	Synchronisation des horloges de commutation du RSFTA	Conclusion communiquée aux Etats
15/11	Mise en œuvre du circuit ATS DS	Conclusion communiquée aux Etats. A examiner au titre du Point 4 de l'ordre du jour
15/12	Durabilité/Viabilité du réseau AFISNET	Conclusion communiquée aux Etats
15/13	Interopérabilité des réseaux VSAT	Conclusion communiquée aux Etats. A examiner au titre du Point 4 de l'ordre du jour
15/14	Projet d'architecture d'acheminement de l'ATN AFI	Conclusion communiquée aux Etats
15/15	Communications air-sol dans la FIR Luanda	Conclusion communiquée à l'Angola
15/16	Communications air-sol dans la FIR Tripoli	Conclusion communiquée à la Libye
15/17	Amendement à FASID AFI, Tableau CNS-3	Amendement en cours
15/18	Projet de structure institutionnelle pour le SBAS en région AFI	Sous réserve de l'examen et des recommandations de la Commission de la navigation aérienne. A examiner au titre des points 5 et 7 de l'ordre du jour
15/19	Réunion des investisseurs pour l'ISA	Réunion tenue au Caire les 14 et 15 février 2006
15/20	Nouvelle stratégie de mise en œuvre du GNSS AFI	Sous réserve de l'examen et des recommandations de la Commission de la navigation aérienne. A examiner au titre des points 5 et 7 de l'ordre du jour
15/21	Amendement au FASID AFI, Tableaux CNS-4A et CNS-4B	Amendement en cours
15/22	Essais ADS-C/CPDLC	Conclusion communiquée à l'IATA et à l'AFRAA

15/24	Liaison initiale de données ATS-B dans la région AFI	Conclusion communiquée aux Etats
15/25	Approche collective en matière de maintenance du CNS	Conclusion communiquée aux Etats. A examiner au titre du Point 4 de l'ordre du jour
15/26	Position de l'OACI et préparatifs pour la CMR-UIT-2007	Conclusion communiquée aux Etats. A examiner au titre du Point 8 de l'ordre du jour
15/99	Elimination des carences dans le domaine CNS	Conclusion communiquée aux Etats. A examiner au titre des Points 4, 5 et 6 de l'ordre du jour
<b>Décision N°</b>	<b>Titre</b>	<b>Observations</b>
15/23	Manuel d'exploitation de FANS1/A	Coordination avec le Secrétariat du Sous-groupe ATM
15/03	Qualité de membre d'organes auxiliaires d'l'APIRG	Lettre adressée à l'Ouganda Correspondance officielle adressée à l'Algérie, au Ghana et au Soudan.

**Point 4 de l'ordre du jour : Service fixe aéronautique****4.1 Examen de la performance et de l'état de mise en œuvre du RSFTA dans la région AFI et identification des carences et des mesures correctives qui s'imposent**

4.1.1 Après avoir rappelé que lors de sa première réunion tenue à Dakar les 7 et 8 avril 2005 très peu de progrès ont été notés dans la mise en œuvre des circuits RSFTA depuis la 14<sup>e</sup> réunion d'APIRG (Yaoundé, Cameroun 23-27 juin 2003), le Sous-groupe examine l'état de mise en œuvre et la performance du RSFTA en région AFI et se rend compte que l'analyse critique faite lors de la 1<sup>e</sup> réunion du Sous-groupe CNS était toujours valable. Voici cette évaluation.

***Pourcentages de disponibilité des circuits***

4.1.2 Il ressort des statistiques fournies à la réunion que le taux de disponibilité minimum recommandé de 97% (Cf. recommandation 9/3 de AFI/7) est loin d'être atteint par un grand nombre de circuits RSFTA.

***Taux de modulation***

4.1.3 L'exigence d'un taux de modulation minimal de 1200 bauds n'a pas été satisfaite pour les principaux circuits RSFTA :

- Addis-Ababa/Nairobi
- Addis-Ababa/Niamey
- Le Caire/Nairobi
- Le Caire/Tunis
- Johannesburg/Nairobi

4.1.4 En outre, la même exigence devra également être satisfaite pour les circuits interrégionaux Addis-Ababa/Jeddah (AFI MID) et Nairobi/Mumbai (AFI/ASIE/PAC) tandis que l'Argentine et l'Afrique du Sud ont mis en œuvre le circuit inter-régional Johannesburg/Ezeiza au moyen du réseau CAFSAT.

***Statistiques du délai d'acheminement***

4.1.5 L'exigence de 5 minutes au maximum pour les messages de haute priorité et de 10 minutes au maximum pour les autres messages est en voie d'être satisfaite graduellement, du fait de l'amélioration de la performance de ces circuits. Toutefois, dans nombre de cas, des délais d'acheminement prohibitifs continuent d'affecter la transmission des messages liés à la sécurité des vols (plans de vol, NOTAM, etc.).

---

### *Spécifications de mise en œuvre*

4.1.6 La réunion examine les caractéristiques présentes et futures du RSFTA rationalisé telles que préconisées par la 15<sup>e</sup> réunion d'APIRG, comportant les éléments ci-après :

- 1) *Terminal I et terminal II*
- 2) *Catégorie des circuits (circuit principal, tributaire, de station).*
- 3) *Type de circuit (non mis en œuvre, téléimprimeur par fil, analogique (LTT/A), téléimprimeur par fil, numérique (LTT/D), circuit des données par fil, analogique (LDD/A), circuit des données par fil, numérique (LDD/D), circuit téléimprimeur radio (HF) (RTT), circuit satellitaire / numérique ou analogique (SAT/D, SAT/A)).*
- 4) *Vitesse de signalisation du circuit*
- 5) *Protocole de circuit (UIT X25)*
- 6) *Code de transmission de données (ITA-2 ou IA-5)*
- 7) *Réseau aéronautique servi (RSFTA ou ATN)*
- 8) *Date limite de mise en œuvre*

4.1.7 La réunion engage un débat approfondi sur la nécessité du maintien du protocole de circuit UIT X25 en tant que protocole normalisé orienté bit de l'OACI dans la région AFI et reconnaît que nombre d'Etats ont mis en œuvre ou envisage de mettre en œuvre le protocole de relais de trame (FR).

4.1.8 Par ailleurs, le Secrétariat informe la réunion des progrès enregistrés par le groupe d'experts sur les télécommunications aéronautiques (ACP) concernant l'introduction de normes et pratiques recommandées à l'Annexe 10 pour l'ATN en s'inspirant des normes IPS de l'Equipe de travail sur la conception d'Internet. Le Sous-groupe note que la 1<sup>e</sup> réunion du groupe d'experts en télécommunications aéronautiques a recommandé en particulier l'inclusion d'un jeu de projets de normes et pratiques recommandées dans l'Annexe 10 de l'OACI et lorsque la Commission de la navigation aérienne aura donné son feu vert, les propositions d'amendement correspondantes seront adressées aux Etats.

4.1.9 La réunion reconnaît que la mise en œuvre de IPS dans le cadre de l'ATN (sol-sol) se poursuit en Amérique du Nord et en Europe et qu'en utilisant les normes IETF, des solutions étaient offertes pour l'introduction de l'ATN qui étaient censées offrir une plus grande souplesse dans la mise en œuvre de l'ATN par rapport aux exigences réelles et à sa croissance potentielle.

4.1.10 La réunion examine le projet de version disponible des normes et pratiques recommandées de l'ATN révisées ainsi que le nouveau Manuel ATN/OSI sur les spécifications techniques détaillées. Elle convient que les Etats AFI doivent être encouragés à envisager la mise en œuvre des normes ATN/IPS (même si elles ne sont

pas encore adoptées formellement par l'OACI) afin d'éviter, dans toute la mesure du possible des difficultés d'interopérabilité avec un système ATN/OSI. Par conséquent, il est demandé au Secrétariat d'informer les Etats AFI de cette évolution, s'ils comptent réorienter leurs investissements en mettant en œuvre l'ATN au regard de l'IPS.

4.1.11 A la lumière de ce qui précède, la réunion formule les projets de conclusions ci-après :

**Projet de Conclusion 02/01 : Spécifications pour la mise en œuvre du RSFTA**

**Il est conclu que :**

- a) **Les spécifications du RSFTA en région AFI énoncées par la 15<sup>e</sup> réunion d'APIRG soient amendées pour refléter les technologies émergentes ainsi que les nouveaux protocoles de communications orientés bit ; et**
- b) **Toute utilisation future en région AFI du protocole X25 est à déconseiller.**

**Projet de Conclusion 02/02 : Mise en œuvre de l'ATN/IPS (TCP/IP)**

**Il est conclu que :**

**Pour parer à toute difficulté d'interopérabilité avec un système ATN/OSI, les Etats AFI mettent en œuvre, dans toute la mesure du possible, les normes ATN/IPS\* (ICP/IP).**

*(\* Note : ATN/IPS (TCP/IP) est en voie d'être normalisé par l'OACI.*

**Identification des carences**

4.1.12 La réunion examine la liste des carences affectant les circuits RSFTA tels qu'actualisés par le Secrétariat sur la base des données disponibles. Ces carences incluent les besoins non mis en œuvre du Plan de navigation aérienne AFI et les circuits de faible performance en termes de disponibilité/stabilité et de vitesse de transmission (notamment les principaux circuits). Notant que nombre d'Etats n'ont pas donné suite à la correspondance du Secrétariat les invitant à mettre à jour le liste des carences dressée par la 15<sup>e</sup> réunion d'APIRG, la réunion demande au Secrétariat d'assurer une bonne coordination avec tous les Etats AFI et les Organisations concernées avant d'éditer une liste actualisée de carences, dont la prochaine réunion d'APIRG sera saisie.

### *Utilisation de la technologie VSAT*

4.1.13 La réunion note qu'un certain nombre d'Etats envisagent d'utiliser le réseau VSAT mis en œuvre ou en voie de l'être (AFISNET, SADC/2, CAFSAT et NAFISAT) pour remédier aux carences qui actuellement entravent la mise en œuvre des besoins inscrits au Plan de navigation aérienne pour les liaisons RSFTA. A cet égard, il est présenté à la réunion des rapports intérimaires sur le développement des réseaux SADC/2 et VSAT/NAFISAT qui étaient censés être mis en œuvre à la fin de septembre 2007. La réunion formule le projet de Conclusion suivant :

#### **Projet de Conclusion 02/03 : Mise en œuvre/interconnexion des réseaux VSAT, SADC/2, NAFISAT et AFISNET**

**Il est conclu que les Etats et les Organisations concernées facilitent la mise en œuvre et l'interconnexion des réseaux VSAT, SADC/2, NAFISAT et AFISNET au plus tard en septembre 2007 conformément au projet, afin :**

- a) d'accroître l'efficacité et la connectivité du SFA (RSFTA et ATS/DS), améliorant ainsi la coordination et la gestion des vols dans la région AFI ; et**
- b) de faciliter la mise en œuvre à temps du programme RVSM AFI.**

### *Plans de vol manquants*

4.1.14 Il est porté à la connaissance de la réunion le projet de Conclusion 9/10 de la 9<sup>e</sup> réunion du Sous-groupe ATS/AIS/SAR concernant la conduite d'une enquête régionale sur les plans de vol manquants dans la région AFI, une question d'ordre sécuritaire, et il est recommandé que les aspects du RFSTA soient également étudiés lors de l'enquête prévue afin de déterminer l'incidence éventuelle de la performance RFSTA sur les plans de vol manquants dans la région AFI. Elle formule par conséquent le projet de conclusion ci-après :

#### **Projet de Conclusion 02/04 : Enquête sur l'absence de plans de vol**

**Il est conclu que les Bureaux régionaux de l'OACI (Dakar et Nairobi) coordonnent et veillent à ce que les aspects techniques et opérationnels du RSFTA soient inclus dans l'enquête sur les plans de vol manquants, devant être effectuée dans la région AFI, conformément à la Conclusion 9/10 de la 9<sup>e</sup> réunion du Sous-groupe ATS/SAR/AIS.**

*Note : L'enquête sur les plans de vol manquants était censée être réalisée au plus tard le 1<sup>er</sup> août 2007.*

## **Lignes directrices pour les réseaux VSAT**

4.1.15 La réunion rappelle les travaux de l'OACI sur l'harmonisation des activités de mise en œuvre concernant l'utilisation des réseaux VSAT. Elle note que suite à la Conclusion 5/17 de la 5<sup>e</sup> réunion de ALLPIRG, quelques lignes directrices sur la performance du réseau VSAT ont été élaborées en tant que base de planification et de conception de ces réseaux à l'appui des communications aéronautiques sol-sol (voir **Appendice 4A** du présent rapport). Elle note en outre la possibilité d'étendre la notion de performance requise aux communications sol-sol, qui est à l'étude, et si possible, les dispositions à élaborer faciliteraient davantage la mise en œuvre des infrastructures de communications aéronautiques au regard de la performance requise de bout-en-bout. C'est ainsi que le projet de conclusion suivant est formulé.

### **Projet de Conclusion 02/05 : Lignes directrices pour les réseaux VSAT**

**Il est conclu que les Etats utilisent les lignes directrices pour la performance des réseaux VSAT figurant à l'Appendice 4A du présent rapport.**

## **4.2 Examen de la performance et de la mise en œuvre du plan ATS/DS, identification des carences et mesures correctives préconisées**

4.2.1 Après avoir rappelé qu'à sa 1<sup>ère</sup> réunion (CNS/SG/1, Dakar 7-8 avril 2005) on a noté très peu de progrès dans la mise en œuvre des circuits ATS/DS depuis la tenue de la 14<sup>e</sup> réunion d'APIRG (Yaoundé Cameroun, 23-27 juin 2003), le Sous-groupe examine l'état de mise en œuvre et la performance des circuits ATS/DS dans la région AFI. La liste des carences ATS/DS examinées par la 2<sup>e</sup> réunion du Sous-groupe CNS comprenait les circuits non mis en œuvre et de faible performance en termes de disponibilité et de stabilité.

4.2.2 Tel qu'il a été indiqué au paragraphe 4.1.13 ci-dessus, la réunion note qu'un certain nombre d'Etats AFI envisagent d'utiliser les réseaux VSAT existants ou émergents (AFISNET, SADCI/2, CAFSAT et NAFISAT) pour remédier aux carences entravant actuellement la mise en œuvre des besoins du plan de navigation aérienne pour les liaisons ATS/DS. Les nouveaux réseaux VSAT (SADC/2 et NAFISAT) étaient censés être mis en œuvre à la fin de septembre 2007.

4.2.3 ASECNA et ATNS (Afrique du Sud) communiquent à la réunion des informations à jour sur ces réseaux. Quant à AFISNET, la réunion note qu'une évaluation technique du réseau a été menée par l'OACI dans le cadre d'un projet spécial de mise en œuvre (SIP) en 2006, dont les recommandations/conclusions seront analysées par le comité de gestion du réseau satellite. La réunion est informée de la mise en œuvre des réseaux VSAT en République démocratique du Congo, utilisant le satellite Intelsat IS 10.02 situé à 359° Est.

4.2.4 Après examen de ce point de l'ordre du jour, la réunion formule le projet de conclusion suivant :

**Projet de Conclusion 02/06 : Mise en œuvre de la liaison ATS/DS Accra-Luanda**

**Il est conclu que l'Angola, le Ghana et ATNS (Afrique du Sud) assurent la mise en œuvre du circuit ATS/DS Accra-Luanda par l'interconnexion des réseaux AFISNET et SADC/2.**

**Projet de Conclusion 02/07 : Mise en œuvre des liaisons ATS/DS Las Palmas / Nouadhibou et Las Palmas / Nouakchott**

**Il est conclu que l'Espagne (AENA) et la Mauritanie (ASECNA) accélèrent la mise en œuvre des liaisons ATS/DS entre Las Palmas et Nouakchott et entre Las Palmas et Nouadhibou au plus tard le 30 juin 2007 conformément au projet à cet effet.**

**Projet de Conclusion 02/08 : Mise en œuvre de la liaison ATS/DS Bangui-Gbadolite**

**Il est conclu que la République Centrafricaine (ASECNA) et la République Démocratique du Congo envisagent la mise en œuvre d'une liaison VSTA entre Bangui et Gbadolite par l'interconnexion des infrastructures existantes.**

**Projet de Conclusion 02/09 : Mise en œuvre des liaisons ATS/DS Banjul-Conakry et Bissau-Conakry**

**Il est conclu que la Gambie, la Guinée (FIR Roberts) et la Guinée Bissau (ASECNA) accélèrent la mise en œuvre des circuits ATS/DS Banjul-Conakry et Bissau-Conakry.**

### **4.3 Service mobile aéronautique (SMA)**

*Examen de l'Etat de mise en œuvre et de la performance du service mobile aéronautique dans la région AFI, Identification des carences et mesures correctives pour y remédier.*

#### **Communications VHF**

4.3.1 La réunion rappelle que conformément à la Recommandation 5/12 de la 7<sup>e</sup> réunion régionale de navigation aérienne AFI/7, une couverture VHF était requise le long de toutes les routes ATS et qu'il fallait utiliser, le cas échéant, des stations VHF déportées. Elle rappelle en outre que lors de sa 1<sup>e</sup> réunion, le Sous-groupe CNS avait noté d'importants progrès dans la mise en œuvre de la couverture radio VHF étendue en recourant aux stations déportées au niveau des FIR suivantes : Alger (Annaba, El Oued, El Bayadh, In Amenas, Bechar, Constantine, Ghardia, In Salah, Hassi

Messaoud, Tindouf et Djanet), Khartoum (Damazin, Dongola, El Fasher, El Obeid, Juba, Khartoum, Malakal, Nyala, Port Soudan et Wau), Kinshasa (Kinshasa, Kisangani et Lubumbashi), Accra (Tamale, Niamtougou, et Sao Tome), et Lusaka (Chipata, Kasana, Lusaka, Mongu et Ndola). Après avoir indiqué que la 1<sup>e</sup> réunion du Sous-groupe CNS a identifié les FIR Luanda et Tripoli comme étant des zones où il y avait un besoin pressant de couverture VHF, le Sous-groupe est informé des projets en cours visant à améliorer graduellement la qualité des communications radio dans la FIR Luanda. Il note par ailleurs que le Kenya a assuré une couverture VHF intégrale de la FIR Nairobi en utilisant les stations VH longue portée situées à Ngong Hills, Mombasa, Poror et Wajir reliées à l'aéroport international Jomo Kenyatta.

4.3.2 Un exposé est fait à la réunion sur l'expérience acquise par l'ASECNA dans la mise en œuvre, le maintien et le suivi de ses 28 (vingt huit) stations VHF déportées dans la région AFI, y compris les enquêtes sur la VHF. La réunion note également les projets de l'ASECNA d'améliorer la couverture VHF le long des routes dont elle assure la gestion dans les FIR Antananarivo, Brazzaville, Dakar, Niamey et Ndjaména. L'accent est mis sur la nécessité d'une coopération étroite entre les prestataires de services de navigation aérienne au niveau des limites des FIR. Cette coopération pourrait inclure des questions telles que l'assignation des fréquences, la conduite des enquêtes, le contrôle du brouillage.

4.3.3 La réunion accueille favorablement les enquêtes de l'IATA sur la couverture VHF devant être réalisées tous les 18 mois dans la région AFI, la première devant débiter du 3 au 23 septembre 2007. Elle invite les Etats à coopérer en facilitant ces enquêtes.

4.3.4 Au terme du débat sur ce point de l'ordre du jour, la réunion formule les projets de conclusions et de décision ci-après :

**Projet de Conclusion 02/10 : Nécessité d'une coopération entre Etats voisins dans la mise en œuvre d'une couverture radio VHF étendue.**

**Il est conclu que des Etats AFI et les prestataires de services de la navigation aérienne coopèrent au moment d'examiner tous les aspects relatifs à la mise en œuvre des installations pour la couverture VHF aux FIR/limites d'espaces aériens, y compris les aspects réglementaires, environnementaux et de maintenance, conformément à la Recommandation 5/12c de la Réunion régionale AFI/7 et la Conclusion 12/16 d'APIRG.**

---

**Projet de Décision 02/11 : L'enquête sur la couverture VHF au titre du SMA**

**Il est conclu que les Bureaux régionaux de l'OACI de Dakar et de Nairobi coordonnent la conduite d'une enquête par les Etats et les Organisations concernées sur la couverture VHF dans le cadre du service mobile aéronautique (SMA) pour s'assurer que les fréquences VHF sont à l'abri de tout brouillage nuisible et initient les mesures correctives qui s'imposent avec les Etats concernés, le cas échéant. Le formulaire à l'Appendice 4B du présent rapport devrait être utilisé à cette fin.**

**Projet de Conclusion 02/12 : Participation des Etats aux enquêtes de l'IATA sur la couverture VHF**

**Il est conclu que les Etats coopèrent par leur soutien aux enquêtes sur la couverture VHF effectuées tous les 18 mois par l'IATA dans la région AFI.**

*Note : La première enquête de l'IATA de ce type est prévue du 3 au 23 septembre 2007.*

**Communications HF**

4.3.5 La réunion reconnaît qu'il est nécessaire de disposer des installations de communications vocales HF fiables vu l'impossibilité d'assurer une couverture VHF intégrale de certaines zones telles les zones océaniques et les zones continentales éloignées.

**APPENDICE 4A****Lignes directrices sur la performance des réseaux VSAT****1. Introduction**

- 1.1. De plus en plus, on a recours aux réseaux de communications numériques fondés sur le VSAT dans la fourniture des communications aéronautiques sol-sol dans des zones où les systèmes de communications terrestres ne sont pas disponibles ou sont peu fiables et coûteux. Les réseaux VSAT sont généralement souples, évolutifs, polyvalents, faciles à mettre en œuvre ou à exploiter et rentables dans certaines zones, dans certains reliefs ou sous certaines conditions.
- 1.2. Par ailleurs, une gamme variée d'architectures de configurations, de techniques d'accès, de gestion, d'exploitation et de protocoles souvent incompatibles, est utilisée dans différents réseaux VSAT. Qui plus est, la plupart de tous les réseaux VSAT disponibles sur le marché emploient certains produits de propriétaire. Par conséquent, et d'une manière générale, des réseaux VSAT non identiques ne sont pas interopérables.
- 1.3. Il n'existe pas de normes internationales régissant spécifiquement les réseaux VSAT. Un certain nombre de recommandations de l'Union Internationale des Télécommunications (UIT) relatives aux fréquences radio et aux autres aspects des systèmes de communication s'appliquent aux VSAT, et le plus souvent, les vendeurs s'y conforment. Toutefois, ce fait ne devrait pas être interprété comme une indication quant à la compatibilité avec d'autres produits.
- 1.4. L'OACI n'a pas normalisé la couche physique des communications. Par conséquent, il n'existe aucune disposition ni pour les VSAT, ni pour les systèmes terrestres tels que le câble, le faisceau hertzien et la fibre optique.

- 1.5. A la lumière de ce qui précède, les Etats ou les Organisations qui comptent mettre en œuvre des réseaux VSAT pour la fourniture des communications aéronautiques sol-sol sont invités :
- a) A s'assurer que le VSAT est en fait le moyen préféré et le plus rentable des communications dans les zones géographiques d'intérêt ;
  - b) A prendre en compte la Conclusion 5/16 de la 5<sup>e</sup> réunion du groupe ALLPIRG ;
  - c) A utiliser les exigences de performances énoncées dans le paragraphe qui suit en tant que lignes directrices pour la planification, la conception du système et les besoins d'évaluation.

## 2. Exigences de performance

- 2.1. Nombre de facteurs influent sur l'architecture, la configuration et la conception du système des réseaux VSAT. Toutefois, l'utilisateur final s'intéresse essentiellement à la qualité ou à la performance du service de communications qui est fourni et non point aux détails techniques. Cela étant, l'utilisateur devrait énoncer les exigences de performance de base souhaitées tout au début de la planification afin qu'on en tienne compte dans la conception du système VSAT. Une fois convenu par toutes les parties concernées, pareilles exigences de performance serviront de base à toute évaluation future ou au suivi du réseau.
- 2.2. D'une manière générale, il existe un lien direct entre la performance et le coût. Ce fait est particulièrement important pour les réseaux VSAT étant donné qu'il y a également beaucoup de paramètres permettant d'atteindre un niveau de performance donné. Par exemple, le fait d'insister sur une plus grande disponibilité implique des terminaux doubles utilisant différents satellites. De la même manière, un taux d'erreurs bit très faible nécessite de grandes antennes, des stations terriennes, des émetteurs de haute puissance et une importante largeur de bandes du transpondeur satellite. Ce qui entraîne des coûts d'acquisition et d'exploitation importants.
- 2.3. Les niveaux cibles minimum de performance donnés ci-dessous conviennent généralement aux communications aéronautiques sol-sol et l'on peut les atteindre avec des ressources et coûts « raisonnables ». Les paramètres de performance énoncés s'appliquent au service global de communications tel que le perçoit l'utilisateur des réseaux VSAT numériques.

Disponibilité  $\geq 99,8\%$

(Voir Note 1)

Taux d'erreur bit (BER)  $\leq 1$  en  $10^7$

(Voir Note 2)

Latence unidirectionnelle (pour communications en phonie)  $< 400$ ms

(Voir Note 3)

Probabilité de blocage d'appel  $\leq 2,5 \times 10^{-3}$  (ou 1 sur 400 tentatives)

(Voir Note 4)

Temps d'appel réglé  $\leq 2$ s

*Note 1 :* Le pourcentage ci-dessus montre la disponibilité générale requise du service de communications par rapport à l'utilisateur. Il inclut toutes les pannes d'entretien prévues et imprévues ou autres.

*Note 2 :* BER s'applique à la couche physique de communication. La correction des erreurs sans voie de retour (FEC) peut servir à obtenir ce chiffre.

*Note 3 :* Il ressort des indications données ci-dessus que seul un bond satellitaire est utilisé. Le principal facteur contributif à la latence est le délai de propagation d'environ 240 ms (un seul bond). La compression et le codage de la voix entraînent également d'autres retards.

*Note 4 :* Ce qui précède s'applique à un environnement de communications vocales commutées normal. Dans certains scénarios d'exploitation, il peut être nécessaire de garantir la disponibilité des circuits en phonie sur demande en utilisant des techniques prioritaires, de préemption ou des ressources satellitaires spécialisées.

-----



---

## **Point 5 de l'ordre du jour : Service de radionavigation aéronautique**

### **5.1 Examen de l'état de mise en œuvre et de la performance du service de radionavigation aéronautique, identification des carences et mesures correctives pour y remédier**

5.1.1 La réunion examine l'Etat de mise en œuvre du service de radionavigation aéronautique (ARNS) dans la région AFI ainsi que les carences connexes telles que soulignées par la 15<sup>e</sup> réunion d'APIRG et actualisées par le Secrétariat sur la base des rapports de missions et des informations reçues des Etats. Elle note qu'un grand nombre d'aides à la navigation inscrites au plan de navigation au plan de navigation AFI n'a pas encore été mis en œuvre, tandis que la réparation de certaines installations tardait à se réaliser. Les Etats ayant des carences en matière de radionavigation ont été exhortés à prendre d'urgence les mesures correctives qui s'imposent.

### **5.2 Suite donnée aux Conclusions de la 15<sup>e</sup> réunion d'APIRG sur la mise en œuvre du GNSS**

5.2.1 Il est porté à la connaissance de la réunion que la Commission de la navigation aérienne a examiné le rapport de la 15<sup>e</sup> réunion d'APIRG tenue à Nairobi du 26 au 30 septembre 2005. S'agissant des questions relatives à la mise en œuvre du GNSS débattues au titre du Point 4.2 de l'ordre du jour, la Commission de la navigation aérienne a pris acte de l'opposition de l'Association du Transport Aérien International (IATA) à la mise en œuvre du système de renforcement par satellite (SBAS) dans la région AFI, dénommé SBAS interrégional AFI (ISA) et l'absence de consensus entre Etats. Par conséquent, elle charge le Secrétariat de documenter ladite question. La documentation préparée par le Secrétariat a été examinée par la Commission. La réunion note par ailleurs les conclusions de l'Atelier sur les investisseurs du SBAS interrégionaux potentiels tenu au Caire (Egypte) les 14 et 15 février 2006 comme suite à la Conclusion 15/19 d'APIRG.

#### ***Examen des options disponibles***

5.2.3 La réunion est informée que vu la recommandation formulée dans le Doc 9849 de l'OACI, Paragraphe 1.5.2<sup>1</sup>, et eu égard aux résultats des diverses études sur les aspects coûts-bénéfices relativement à la mise en œuvre du SBAS en région AFI, la Commission de la navigation aérienne a examiné les options ci-après :

---

<sup>1</sup> Le Manuel GNSS (Paragraphe 1.5.2) dispose que, si l'analyse coûts-avantages effectuée dans le cadre de l'introduction d'un système de renforcement du GNSS n'est pas concluante, ou n'est pas positive de l'avis de l'un des participants, les prestataires de services, les autorités réglementaires et les utilisateurs doivent analyser toutes les options disponibles afin de trouver la meilleure option.

- a) Retarder l'examen de l'ISA tant qu'une analyse coûts-avantages effectuée en coordination avec les utilisateurs n'aura pas démontré son utilité. Cette option aurait un atout supplémentaire du fait qu'elle bénéficierait de l'expérience opérationnelle du système EGNOS et du matériel volant connexe ainsi que des procédures élaborées dans la région EUR (la principale zone de service d'EGNOS). L'option résulterait en une prorogation de l'actuelle Phase I de la stratégie du GNSS AFI, qui autorise l'utilisation du GNSS de base (GPS renforcé par ABAS) des opérations en route jusqu'à l'approche classique. Cette prorogation se justifie par le fait que la Phase I n'est pas encore terminée et sa mise en œuvre n'est pas uniforme dans toute la région.
- b) L'introduction d'ISA avec une infrastructure limitée qui améliorerait la performance en route / approche de précision et ne permettrait pas l'APV. Cette option accroîtrait la disponibilité du service GNSS par rapport à la situation actuelle, étant donné que le niveau d'intégrité requis serait davantage disponible. Ce fait réduirait considérablement le coût des infrastructures au sol comparé à la mise en œuvre intégrale d'ISA puisque seul un nombre limité de stations de contrôle serait requis ; et en même temps cela serait une première étape vers une mise en œuvre totale. Les avantages effectifs générés par cette opération seraient toutefois sensiblement moindres comparés à toute l'infrastructure et seraient encore tributaires du niveau des équipements d'aéronefs dotés de récepteurs SBAS et sujets aux incertitudes y relatives.
- c) Poursuivre l'introduction d'ISA à grande échelle de pair avec la Phase II de la stratégie GNSS AFI (2006-2011), qui envisage la disponibilité de SBAS APV partout dans la région.

5.2.4 La Commission de la navigation aérienne s'est également penchée sur 2 aspects techniques, les changements institutionnels et le consensus des utilisateurs.

5.2.5 S'agissant des coûts-avantages, les études ont identifié un certain nombre d'avantages potentiels ; toutefois, ces avantages dépendent beaucoup du niveau des équipements d'aéronefs et de l'élaboration des procédures. On ne dispose actuellement que d'estimations brutes des coûts d'infrastructures au sol tandis que la plupart des études n'ont pas encore évalué les coûts d'équipements d'aéronefs. Par conséquent, les informations disponibles ne permettent pas de soutenir une analyse coûts-avantages probante.

5.2.6 Il existe un certain nombre de questions sur le degré d'incertitude d'une évaluation globale des coûts-avantages. Cela inclut l'incidence de l'ionosphère sur la performance du GNSS dans les zones de basse altitude, la complexité des infrastructures au sol, les arrangements institutionnels nécessaires et l'absence de consensus entre les utilisateurs.

5.2.7 Pour ces motifs et à la lumière du débat sur la question, la Commission précitée est d'avis que l'option (a) au Paragraphe 5.2.3 ci-dessus doit être retenue comme l'approche préconisée pour la région AFI.

5.2.8 Qui plus est, la question de la mise en œuvre du SBAS a été jugée pertinente par la Commission pour la réunion devant être convoquée avant la 36<sup>e</sup> session de l'Assemblée pour débattre d'un plan régional de mise en œuvre pour la région AFI, notamment les questions liées à la sécurité dans la région AFI.

5.2.9 Le Sous-groupe CNS reconnaît que l'utilisation en route du GNSS de base n'est pas encore de mise dans la majeure partie des Etats AFI et que les procédures d'approche classique et/ou les textes réglementaires connexes n'ont pas encore été publiés. Qui plus est, il note que le besoin d'enregistrement des paramètres GNSS n'est pas encore satisfait par les Etats disposant des procédures GNSS homologuées.

5.2.10 La réunion formule les projets de Conclusions et de Décisions ci-après :

**Projet de Conclusion 02/13 : Mise en œuvre du GNSS en route et approche classique**

**Il est conclu que les Etats AFI poursuivent leurs efforts pour mettre en œuvre les applications du GNSS dans le cadre des opérations en route et classiques en tant que partie de la Phase I de la stratégie GNSS AFI. Ce faisant, on veillerait particulièrement au respect de toutes les spécifications de mise en œuvre du GNSS, y compris la mise en place d'une législation, d'un cadre réglementaire et les procédures d'homologation et de suivi en la matière.**

**Projet de Conclusion 02/14 : Enregistrement des paramètres GNSS**

**Il est conclu que les Etats AFI homologuant les opérations GNSS s'assurent que les données GNSS pertinentes sont enregistrées tel qu'il a été recommandé dans l'Annexe 10 de l'OACI, Volume I, Chapitres 2 et 2.4.3. Pour les systèmes GNSS essentiels en particulier, les éléments contrôlés ci-après doivent être enregistrés pour tous les satellites en vue :**

- a) La porteuse du satellite observé par rapport à la densité acoustique (C/NO) ;**
- b) Le code brut du satellite observé et les mesures de la phase de la porteuse**
- c) Diffusion des messages de navigation par satellite de tous les satellites en vue ; et**
- d) Informations de l'état du récepteur d'enregistrement**

---

**Projet de Conclusion 02/15 : Stratégie de mise en œuvre du GNSS AFI**

**Il est conclu que la suite donnée par la Commission de la navigation aérienne aux Conclusions 15/18, 15/19 et 15/20 d'APIRG soit communiquée à l'Equipe de travail AFI sur la mise en œuvre du GNSS aux fins d'actualisation de la stratégie GNSS pour la région AFI.**

**Projet NAVISAT**

5.3 Le Sous-groupe CNS est saisi d'un rapport présenté par l'Egypte sur le Projet NAVISAT qui contenait des informations détaillées sur la mise en œuvre dudit projet et les activités connexes, y compris la coordination des fréquences avec l'UIT, la participation aux réunions régionales et internationales, la création d'une société dénommée « NAVISAT Moyen-Orient / Afrique », chargée de mener une étude détaillée sur le projet et de superviser le processus de coordination des fréquences et toutes autres activités. La réunion note que NAVISAT verrait le jour en 2010, au plus tard. Le besoin de contribuer aux études du Projet NAVISAT par des inputs des Etats AFI, selon le cas, est exprimé. La réunion formule alors le projet de Conclusion suivant :

**Projet de Conclusion 02/16 : Projet NAVISAT**

**Il est conclu que :**

- a) **Le rapport sur le projet NAVISAT présenté à la 2<sup>e</sup> réunion du Sous-groupe CNS soit soumis à l'examen de l'Equipe de travail sur la mise en œuvre du GNSS AFI pour qu'il en tienne compte, le cas échéant, dans son programme de travail ;**
- b) **Tout en suivant le travail accompli par le groupe MIDANPIRG sur le Projet NAVISAT, le Secrétariat APIRG coordonne l'assistance aux études de projets nécessitant une contribution de la région AFI, en cas de besoin.**

**Point 6 de l'ordre du jour : Surveillance aéronautique**

**Examen de l'état de mise en œuvre et de la performance des infrastructures de surveillance aéronautique, identification des carences et mesures correctives pour y remédier.**

6.1 Sous ce chapitre, le Sous-groupe reconnaît le besoin d'inclure l'état de mise en œuvre des infrastructures de surveillance aéronautique en région AFI dans l'examen de la performance des systèmes CNS. Il a été constaté qu'un plan détaillé de surveillance des zones terminales et des aérodromes n'avait pas encore été élaboré pour la région AFI, tout comme pour les besoins en route. Le Sous-groupe formule par conséquent les projets de décisions suivants :

**Projet de Décision 02/17 : Etat de mise en œuvre du plan de surveillance pour les CCR en route.**

**Il est décidé que l'état de mise en œuvre du plan de surveillance AFI pour les CCR en route soit inclus dans l'examen de la performance des systèmes CNS.**

**Projet de décision 02/18 : Elaboration d'un plan de surveillance pour les TMA et les aérodromes.**

**Il est décidé qu'un plan de surveillance détaillé soit élaboré pour les TMA et les aérodromes.**

***Projet de politique de l'IATA sur la surveillance dépendante automatique – émission ADS-B***

6.2 Le Sous-groupe prend connaissance du projet d'énoncé de politique<sup>2</sup> de l'IATA sur l'émission ADS-B recommandant que, lorsque les considérations d'ordre commercial et opérationnel le justifient, la surveillance au sol devrait migrer vers l'émission ADS-B et toute nouvelle mise en œuvre de la surveillance doit considérer l'émission ADS-B tant aux aéroports que dans les espaces aériens continentaux. L'IATA a exprimé son soutien :

---

<sup>2</sup> Il était prévu que l'énoncé de politique de l'IATA sur l'émission ADS-B destinée aux compagnies aériennes, aux Etats, à l'OACI et aux autres partenaires aéronautiques sera approuvé en juin 2007.

- a) A la mise en œuvre à l'échelle mondiale du squitter étendu Mode S 1090 MHz (1090 ES) Norme ADS-B pour la fourniture de services analogues au radar par les prestataires de services ;
- b) Mise en œuvre rapide de ADS-B ;
- c) Le concept selon lequel tous les nouveaux systèmes appelant une interaction avec les transpondeurs des aéronefs soient interopérables avec 1090 ES ;
- d) Aux systèmes ATS au sol qui garantissent la sécurité et l'efficacité aux transpondeurs RTCA DO-260A et ceux qui se seront équipés assez tôt de transpondeurs DO-260.

6.3 La réunion convient par conséquent de créer une équipe de travail formée d'experts en la matière, chargés d'élaborer un plan de mise en œuvre de ADS-B en région AFI et formule en conséquence le projet de Décision ci-après :

**Projet de Décision 02/19 : Création d'une équipe de travail pour la mise en œuvre de ADS-B en région AFI**

**Il est décidé qu'une Equipe de travail pour la mise en œuvre de ADS-B en région AFI soit créée, dont le mandat serait le suivant :**

- 1) Identifier et quantifier les avantages de ADS-B à court et à long termes pour satisfaire les besoins de surveillance dans la région AFI ; et**
- 2) Elaborer un plan adéquat de mise en œuvre comprenant une date butoir de mise en œuvre prenant en compte l'existence des normes et pratiques recommandées et la disponibilité des utilisateurs des espaces et les prestataires de services ATS pour une mise en œuvre coordonnée des services et avantages.**

*Note :*

- 1. Au moment d'entreprendre cette tâche, l'Equipe de travail en question doit tenir compte des travaux accomplis par des groupes d'experts pertinents de l'OACI pour éviter toute duplication des tâches.*
- 2. L'Equipe de travail doit achever ses travaux et présenter les résultats aux prochaines réunions d'APIRG et de ses Sous-groupes ATS/AIS/SAR et CNS.*
- 3. En évaluant la disponibilité des utilisateurs de l'espace aérien, il faudra tenir compte de l'aviation d'affaires.*

**Utilisation de bits X par des véhicules aériens sans pilote (UAV), des codes interrogateurs (UC) par des interrogateurs mobiles.**

---

La réunion examine deux questions liées à la surveillance aéronautique dont le Groupe d'experts des communications aéronautiques (ACP) a été saisi concernant l'impulsion X en Mode A réplique de transpondeurs SSR et le code IC par des interrogateurs mobile Mode S (par exemple, ceux installés sur certains navires ou avions militaires). L'Appendice 6A donne des informations détaillées sur ces deux problèmes d'ordre sécuritaire sur lesquels les Etats et leurs autorités militaires doivent se pencher. A ce sujet, la réunion estime qu'il faudrait demander aux Bureaux régionaux de l'OACI de le faire savoir aux Etats et, par leur intermédiaire, à leurs autorités militaires, et les inviter (et par leur entremise, les autorités militaires) à donner leur point de vue à l'OACI sur la manière d'identifier les véhicules aériens sans pilote et sur l'exploitation des interrogateurs Mode S sur les plateformes mobiles.

---

**Appendice 6A**

---

**1. Utilisation de l'impulsion X**

- 1.1. Il a été signalé au Groupe d'experts sur la surveillance aéronautique (ASP) de l'OACI que certains cas, l'impulsion X en Mode A (transpondeur de radar de surveillance secondaire (SSR)) sert à faire le distinguo entre un véhicule aérien sans pilote (UAV) et d'autres aéronefs ; tel qu'il a été indiqué à l'Annexe 10, Volume IV, Chapitre 3, Paragraphe 3.1.1.6.2 et la note suivante. Il a été précisé que l'impulsion X est une norme technique destinée à garantir toute utilisation future. L'évolution réelle de SSR s'est faite par le Mode S et par conséquent, il n'a pas été et il ne sera pas nécessaire d'utiliser l'impulsion X.
- 1.2. Qui plus est, la présence d'une impulsion dans la position d'impulsion X a pour conséquence d'invalider les réponses de Mode A dans les systèmes utilisés par certains Etats. Par conséquent, tout véhicule aérien émettant une impulsion X (par exemple un UAV) peut ne pas être visible sur le radar de surveillance au sol (servant au contrôle de la circulation aérienne), si cette méthode d'exploitation est adoptée. Il s'agit ici d'une question de sécurité des vols.
- 1.3. Cela étant, l'impulsion X ne devrait servir ni à l'identification des UAV, ni à toute autre fin. Une proposition visant à amender l'Annexe 10 en vue d'interdire l'utilisation de l'impulsion X est en voie de préparation. Qui plus est, un certain nombre d'options techniques (fondées sur le Mode S) sont disponibles pour faire le distinguo entre les UAV et d'autres aéronefs. A la demande des Etats et d'autres organisations internationales, l'OACI envisagera une élaboration plus approfondie des options techniques susvisées.

**2. Utilisation des IC par les plateformes mobiles**

- 2.1. Il a également été signalé que les interrogateurs Mode S installés au niveau de certaines plateformes mobiles (y compris ceux utilisés en haute mer) emploient des codes d'interrogateurs (IC) autres que 0. De telles opérations (même en haute mer) spécialement lorsqu'elles ne sont pas bien coordonnées avec les opérateurs aéronautiques civiles, peuvent avoir une sérieuse interférence avec les radars Mode S au sol utilisés pour les besoins du contrôle de la circulation aérienne civile et militaire et les opérations de défense.
- 2.2. La disposition dans l'Annexe 10 concernant les plateformes mobiles est donnée ci-dessous.

### 3.1.2.11.7 INTERROGATEURS MOBILES

**Recommandation** – Les interrogateurs mobiles doivent acquérir, dans la mesure du possible, des aéronefs de Mode S par la réception de squitters.

*Note- Une acquisition passive de squitters réduit la charge du canal et peut s'effectuer sans coordination.*

- 2.3. Par défaut, il ne peut être assigné un code interrogateur distinct aux interrogateurs mobiles Mode S (par exemple, un navire ou avion militaire). On doit plutôt utiliser un code spécial d'acquisition cible, utilisant un code interrogateur II=0 défini à l'Annexe 10 de l'OACI, Volume IV, Chapitre 3. Il est possible d'avoir d'autres moyens d'acquérir des cibles en évitant ainsi que les interrogateurs aient recours aux protocoles de verrouillage. Par exemple, le squitter d'acquisition (conformément à la recommandation précitée) et l'angle de technique d'arrivée peuvent servir à déterminer l'angle d'azimut et l'adresse de l'aéronef. Par ailleurs, en utilisant davantage les squitters étendus, il y aurait moins d'interrogations.

**Point 7 de l'ordre du jour : Examen des stratégies de mise en œuvre des systèmes de communication, de navigation et de surveillance**

7.1 Au titre de ce point, considérant ses délibérations au titre des points 4, 5 et 6 de l'ordre du jour, le Sous-groupe réitère le besoin d'adopter une approche graduelle dans la mise en œuvre des éléments de systèmes CNS/ATM en accordant une priorité à l'élimination des carences qui affectent actuellement les systèmes CNS. Le projet de Conclusion et Décision ci-après est formulé :

**Projet de Conclusion 02/20 : Elimination des carences des systèmes CNS**

**Il est conclu qu'il soit rappelé aux Etats d'adopter une approche graduelle dans la mise en œuvre des éléments des systèmes CNS/ATM en accordant la priorité à l'élimination des carences qui affectent actuellement les systèmes CNS et ce, conformément à la Conclusion 15/99 d'APIRG.**

**Projet de Décision 02/21 : Mise à jour de la liste des carences dans le domaine CNS**

**Il est décidé que le Secrétariat coordonne avec les Etats et les Organisations concernées l'actualisation de la liste des carences dans le domaine CNS en région AFI, liste devant être soumise à la 16<sup>e</sup> réunion d'APIRG.**

7.2 Le Sous-groupe CNS examine les stratégies de mise en œuvre adoptées par la région AFI pour les systèmes CNS telles que arrêtées dans le Doc 003- Plan de mise en œuvre des systèmes CNS/ATN AFI. L'Appendice 7A du présent rapport contient les principes généraux, les objectifs et les échéances de planification de la stratégie de mise en œuvre des systèmes CNS/ATM en région AFI.

7.3 Le Sous-groupe reconnaît qu'il est nécessaire que l'APIRG actualise les stratégies de mise en œuvre de systèmes CNS tels que contenus dans le Plan de AFI de mise en œuvre des systèmes CNS/ATM (Doc 003) en tenant dûment compte du Plan mondial de navigation aérienne de l'OACI révisé (9750) et des objectifs opérationnels de l'ATM en région AFI. Il faudrait également harmoniser les dates cibles de mise en œuvre de systèmes opérationnels AFI. A ce sujet, le Sous-groupe est conscient des difficultés éprouvées pour maintenir un plan cohérent pour la mise en œuvre des systèmes CNS/ATM pour la région AFI suite à la suppression en 2003 du Sous-groupe CNS/ATM d'APIRG et la mise en place de groupes de coordination pour la mise en œuvre (ICG). Les projets de conclusion et de décision suivants sont formulés :

---

**Projet de Conclusion 02/22 : Amendement aux stratégies de mise en œuvre du système CNS AFI**

**Il est conclu que les stratégies de mise en œuvre du système CNS arrêtées dans le cadre du plan AFI de mise en œuvre du CNS/ATM (Doc 003) soient actualisées en tenant dûment compte du Plan mondial de navigation aérienne de l'OACI révisé (9750) et des objectifs opérationnels de l'ATM en région AFI.**

**Projet de Décision 02/23 : Harmonisation des dates limite pour la de mise en œuvre des systèmes d'exploitation - Région AFI**

**Il est décidé que :**

- a) Le Secrétariat du Sous-groupe CNS harmonise les dates limite avec le Secrétariat du Sous-groupe ATM quant à la mise en œuvre des systèmes d'exploitation au titre du programme AFI ; et**
- b) Les documents de référence pour la mise en œuvre des éléments CNS et ATM dont les dates ne concordent pas soient modifiés en conséquence.**

7.4 Afin de faciliter la mise en œuvre de façon coordonnée des infrastructures CNS, le Sous-groupe CNS exhorte les prestataires de services de navigation aérienne AFI à adopter une approche collective et à parler d'une même voix pour toute question d'intérêt commun liée à la mise en œuvre des éléments CNS des systèmes CNS/ATM (par exemple les accords de niveaux de services avec les prestataires de services ATM, la disponibilité du système, etc.). Le projet de conclusion suivant est formulé.

**Projet de Conclusion 02/24 : Nécessité d'une approche collective pour les éléments des systèmes CNS/ATM**

**Il est conclu que les prestataires de services de navigation aérienne soient encouragés à adopter une approche collective et à parler d'une même voix pour les questions d'intérêt commun relatives à la mise en œuvre des éléments CNS des systèmes CNS/ATM (tels les accords de niveaux de services avec les prestataires de services ATM, la disponibilité du système, etc.).**

-----

---

**Appendice 7A**

---

**STRATEGIE DE MISE EN ŒUVRE DES SYSTEMES CNS/ATM****1.1 Introduction**

- a) Les prestataires de services, les Etats utilisateurs et les organisations concernées reconnaissent que la région AFI tirera beaucoup profit de l'introduction de nouveaux systèmes intégrés CNS/ATM de l'OACI. Il est reconnu que seule une totale coordination des activités de mise en œuvre permettra de tirer le meilleur parti des systèmes CNS/ATM.
- b) Par conséquent, afin d'assurer une mise en œuvre cohérente, à temps, coordonnée, rentable axée sur l'exploitation des systèmes CNS/ATM de l'OACI dans la région AFI, l'approche et la stratégie contenues dans ce document sont adoptées dans la région AFI pour utilisation et conformité de la part des prestataires de services, des Etats utilisateurs et des Organisations concernées.
- c) En décidant l'introduction éventuelle à l'échelon régional, des nouveaux éléments des systèmes CNS/ATM intégrés nécessitant l'emport d'équipements additionnels à bord d'aéronefs, l'APIRG tiendra compte de la nécessité de donner aux usagers de l'espace aérien un préavis suffisant pour s'accommoder de ces nouveaux équipements.

**1.2 Principes généraux**

1.2.1. La région AFI veillera à tirer parti à temps de tous les éléments des systèmes CNS/ATM pour lesquels il a été établi et reconnu par les intéressés qu'il y a un avantage certain en termes de coûts globaux.

1.2.2. Il est reconnu que la mise en œuvre intégrale de tous les objectifs ATM avec leurs spécifications CNS prendra du temps. C'est pourquoi la région AFI adoptera une approche graduelle commençant par des objectifs ATM pouvant être atteints à court terme avec un minimum d'exigences CNS ou à un coût relativement bas.

1.2.3. L'introduction des éléments du nouveau concept CNS/ATM intégré dans la région AFI se fera de façon coordonnée et cohérente, sous l'égide du Groupe régional AFI de planification et de mise en œuvre (APIRG). A cette fin, il importe de s'assurer que :

- a) les systèmes adjacents auront une interface de manière à ce que les limites de l'espace aérien entre les secteurs de contrôle, les régions d'information de vol (FIR) ou les régions de navigation aérienne soient transparentes.

b) les systèmes doivent répondre aux besoins d'exploitation à toute étape de développement en évitant, autant que faire se peut, une rupture dans l'évolution susceptible de perturber l'environnement opérationnel.

1.2.4. Tout au moins, à court et à moyen termes, la différence dans les équipements entre exploitants à l'intérieur et exploitants régionaux d'une part et les exploitants transcontinentaux d'autre part sera grande. Les exploitants transcontinentaux seront dotés de tous les équipements pour évoluer dans les régions telles que l'Europe et veilleront à tirer parti de leurs capacités d'obtenir plus de profils de vols économiques. En ce qui concerne les exploitants intérieurs et régionaux, étant donné qu'ils n'exploiteront pas des vols dans d'autres régions où il faudra homologuer/ou se doter de nouveaux équipements CNS/ATM, ils pourraient ne pas en tirer beaucoup d'avantages. A la lumière de ce qui précède, les exploitants long courrier dûment certifiés et/ou homologués tireront le meilleur parti et les exploitants intérieurs et régionaux devront être autorisés à choisir entre s'équiper (homologation ou certification) ou choisir l'option de voler dans un espace aérien séparé.

1.2.5. L'espace aérien sans couture indispensable pour tirer des avantages complets, ne sera pas possible sans une coordination étroite entre prestataires de services d'une part et entre prestataires de services et utilisateurs, d'autre part. Il importe donc au plus haut point que les prestataires de services et les utilisateurs de l'espace aérien s'entendent avant la prise de toute décision sur la mise en œuvre. A cette fin, il faudra avoir à l'esprit ce qui suit :

- **Communications**

La région a pour objectif le déploiement complet dans un environnement ATN avec la possibilité de concilier FANS1/A et le plus haut degré de fonctionnalité possible.

- **Navigation**

L'objectif ultime de la région est un système de navigation par satellite comme seul moyen de navigation pour toutes les phases de vol. S'agissant du renforcement, tout déploiement doit être en phase avec la politique régionale telle que définie et approuvée par l'APIRG.

- **Surveillance**

Même si la région est considérée comme un bon candidat pour l'ADS, il faudra faire montre de prudence à tous les niveaux pour éviter d'avoir des équipements au sol aux prototypes et/ou des systèmes sans avantage opérationnel.

1.2.6. Tous les vols programmés, y compris les vols intérieurs, civils ou militaires, dans la mesure où ils influent sur le système ATS, doivent être pris en compte au moment de déterminer la capacité nécessaire.

### 1.3 Objectifs

1.3.1. Le futur système doit évoluer de manière à répondre aux besoins des usagers et ce, dans toute la mesure du possible, tout en tirant parti des avantages éventuels résultant de l'application des technologies émergentes.

1.3.2. Il faudra accorder la priorité à la mise en œuvre de systèmes ou de fonctions visant expressément la réalisation de l'un de ces objectifs énoncés.

### 1.4 Dates butoir de planification

1.4.1. Au titre de la Section III, le plan de mis en œuvre identifie les échéances, les dates limite auxquelles les tâches doivent être accomplies. Ces dates correspondent aux échéances ci-après :

- 1999 : Application uniforme de la séparation longitudinale de 10 minutes dans l'espace aérien supérieur ;
- 1999 : Fourniture du service de contrôle régional dans les espaces aériens supérieurs ;
- 1999 : Mise en œuvre de routes RNAV fixes inscrites au Plan de navigation aérienne AFI ;
- 1999 : Mise en œuvre du Système géodésique mondial (WGS-84) ;
- 1999 : Echange de données entre les systèmes de traitement de données de vol (FDPS) dans les centres de contrôles de la circulation aérienne choisis ;
- 1999 : Introduction progressive des communications, liaisons de données pilote/contrôleur (CPDLC) avec pleine capacité en 2005 ;
- 1999 : Mise en œuvre complète de tous les circuits RSFTA et ATS/DS ;
- 1999 : Extension de la couverture VHF à toutes les altitudes opérationnelles significatives ;
- 1999 : Fourniture progressive du radar SSR dans les espaces aériens choisis ;
- 2000 : Réduction progressive des minimum de séparation latérale dans les espaces aériens choisis de 100 NM à 50 NM (dans un environnement RNP/10) éventuellement à 30 NM (dans un environnement RNP/5) tel que le commandent les besoins opérationnels ;

- 
- 2000 : Introduction progressive de la surveillance dépendante automatique avec entière capacité en 2005 au plus tard ;
  - 2000 : Poursuivre l'introduction des routes RNAV aléatoires dans les espaces aériens océaniques ;
  - 2000 : Introduction progressive des routes RNAV aléatoires au-dessus du niveau de vol FL 350 dans les espaces aériens continentaux ;
  - 2000 : Introduction progressive des procédures GNSS ;
  - 2000 : Introduction progressive de la RNP/5 dans les espaces aériens supérieurs choisis ;
  - 2001 : Introduction progressive des minimums de séparation longitudinale RNAV/RNP de 10 minutes et/ou des distances dérivées de 80 NM RNAV dans des espaces aériens choisis ;
  - 2005 : Introduction progressive de AIDC devant s'achever en 2008 ;
  - 2002 : Mise en œuvre graduelle du minimum de séparation verticale (RVSM) de 1000 FT entre les niveaux FL 290 et FL 410 dans les espaces aériens choisis.

## **Point 8 de l'ordre du jour : Examen de la position de l'OACI et préparatif pour la CMR/UIT/2007**

### **8.1 Introduction**

8.1.1 La réunion se rappelle que le Conseil a approuvé le 14 juin 2005 la position de l'OACI pour la Conférence mondiale de radiocommunications (2007) (CMR/07). Par la suite, la position de l'OACI a été communiquée aux Etats et aux Organisations internationales (lettre E/ 5-05/85 du 12 août 2005) et elle était par ailleurs postée sur le site web de l'OACI ([www.icao.int/icaonet](http://www.icao.int/icaonet)). La position de l'OACI a par ailleurs été soumise à la réunion préparatoire tenue en 2006.

8.1.2. La réunion se rappelle par ailleurs que lorsque cette position de l'OACI pour la CMR 2007 a été arrêtée, des études, notamment la question de mettre le système d'atterrissage hyperfréquences (MLS) à l'abri du brouillage, ainsi que l'évaluation du spectre requis pour les futurs systèmes de communications, se poursuivaient encore au niveau du Groupe d'experts de l'OACI sur les systèmes de navigation (NSP) et le Groupe d'experts des communications aéronautiques (ACP), à l'UIT ainsi que dans les organisations régionales de télécommunications.

8.1.3. La réunion est informée que l'OACI a achevé ces études, qui ont été examinées lors d'une réunion conjointe du Groupe de travail ACP (F) et le Sous-groupe du spectre (NSP) en décembre 2006 et qu'à cette réunion conjointe, il a été convenu d'amender la position de l'OACI concernant la CMR/07, Points de l'ordre du jour 1.5, 1.6, 1.20 et 7.2. Par conséquent, la réunion reçoit en primeur la position de l'OACI<sup>3</sup> actualisée telle que soumise au Conseil de l'OACI en raison du travail préparatoire et des activités de coordination en cours dans toute la région AFI.

8.1.4. Après avoir noté que la Conclusion 15/26 d'APIRG demeure en vigueur, la réunion rappelle aux Etats qu'ils doivent communiquer aux Bureaux régionaux de l'OACI les noms, adresses (téléphone, télécopieur (fax), adresse électronique) de leurs point focaux désignés pour les questions de l'UIT. Le projet de décision ci-après est formulé :

### **Projet de Décision 02/25 : Position de l'OACI et préparatifs pour la CMR-UIT**

#### **Il est décidé :**

- a) qu'un groupe de travail comprenant les points focaux de contact pour la CMR/UIT 2007 désignés par les Etats AFI et les Organisations concernées soit institué sous la coordination du Secrétariat afin de mettre effectivement en œuvre la Conclusion 15/26 d'APIRG ;**

---

<sup>3</sup> Le Conseil a approuvé la position de l'OACI actualisée le 29 mai 2007 (cf. Lettre xxx).

- 
- b) qu'il soit rappelé aux Etats et Organisations qui ne l'ont pas encore fait de communiquer au Secrétariat, les noms, la qualité et les coordonnées (téléphone, télécopieur (fax) et adresse courriel) de leurs points focaux désignés pour les questions de l'UIT ;**
- c) que le secrétariat suive et tienne les Etats et les Organisations concernées au courant des activités préparatoires concernant la CMR-UIT et l'Union Africaine des Télécommunications (UAT) pour leur permettre planifier à temps leur participation.**

8.1.5. Il est porté à la connaissance de la réunion la tenue d'un atelier préparatoire à la CMR-2007 organisée par l'ASECNA en février 2007 en coopération avec la France et ses Etats membres. Il est également noté que l'Union Africaine des Télécommunications a prévu d'organiser une réunion préparatoire pour l'Afrique à Abuja (Nigeria), du 25 au 29 juin 2007, à laquelle tous les Etats étaient vivement conviés<sup>4</sup> à prendre part.

---

<sup>4</sup> Par conséquent, les Bureaux régionaux de l'OACI compétents ont adressé des lettres d'invitation à tous les Etats africains ainsi qu'aux administrations de l'aviation civile.

**Point 9 de l'ordre du jour : Mandat, programme de travail et composition du Sous-groupe CNS**

Sous ce chapitre, la réunion examine et actualise le mandat, le programme de travail et la composition du Sous-groupe CNS en fonction du débat engagé au titre des Points 1 à 8 de l'ordre du jour. C'est ainsi que le projet de décision suivant est formulé :

**Projet de Décision 02/26 : Mandat, programme de travail et composition du Sous-groupe CNS**

**Il est décidé que le mandat, le programme de travail et la composition du Sous-groupe CNS soient ce qui a été arrêté à l'Appendice xxx du présent rapport.**

**APPENDICE 9A****MANDAT, PROGRAMME DE TRAVAIL ET COMPOSITION DU SOUS-GROUPE COMMUNICATIONS, NAVIGATION ET SURVEILLANCE (CNS/SG)****1. MANDAT**

- a) Assurer l'élaboration continue et cohérente du Plan régional AFI de navigation aérienne dans les domaines des Communications, Navigation et Surveillance aérienne (CNS), y compris l'élaboration des éléments CNS du Plan AFI de mise en œuvre des systèmes CNS/ATM à la lumière des nouveaux développements et ce, en harmonie avec le Plan mondial de la navigation aérienne de l'OACI (Doc 9750) et les plans des régions adjacentes ;
- b) Identifier, examiner et assurer le suivi des carences qui entravent ou affectent la fourniture des télécommunications aéronautiques efficaces et recommander les mesures correctives qui s'imposent ;
- c) Effectuer, le cas échéant, des analyses coûts-avantages des systèmes CNS/ATM pour les options de mise en œuvre des éléments C, N et S ; et
- d) Analyser, si nécessaire, les arrangements institutionnels pour la mise en œuvre des systèmes C, N, S dans la région AFI.

**2. PROGRAMME DE TRAVAIL**

Elément	Initiatives du Plan mondial	Description des tâches	Priorité	Echéance
<b>Communications</b>				
1.	GPI-22	Suivre la mise en œuvre de la couverture VHF dans la région AFI conformément à la Recommandation 5/12 d'AFI/7.	A	APIRG/17
2.	GPI-22	Actualisation de l'annuaire d'acheminement du RSFTA AFI	A	APIRG/17
3.	GPI-22	En coordination avec le Sous-groupe ATS/AIS/SAR, participer à l'élaboration d'une infrastructure de communications à l'appui d'une base de données AIS centralisée en région AFI (AFICAD)	A	APIRG/17
4.	GPI-17 GPI-22	Suivre la mise en œuvre de protocoles appropriés de communications orientées bit destinées à améliorer la performance du RSFTA et à faciliter l'introduction des applications ATN	A	APIRG/17
5.	GPI-17	Suivre l'élaboration et coordonner la mise en œuvre d'éléments indicatifs pour les accords des niveaux de services entre les prestataires de services de navigation aérienne et les fournisseurs de services ATN	A	APIRG/17
6.	GPI-17	Examiner et actualiser, si nécessaire, le registre de l'OACI des domaines de gestion de AMHS et d'informations d'adressage concernant la région AFI	A	Activité continue
<b>Navigation</b>				
7.	GPI-21	Analyser et examiner le rapport de l'Equipe de travail sur la mise en œuvre du GNSS en région AFI	A	APIRG/17
8.	GPI-21	Suivre la mise en œuvre de la Phase I de la stratégie du GNSS AFI	A	APIRG/17
<b>Surveillance</b>				
9.	GPI-09	Analyser et examiner les aspects CNS du rapport de l'étude de travail sur la mise en œuvre de ADS-B	A	APIRG/17
10.	GPI-09	En coordination avec le Sous-groupe ATS/AIS/SAR, poursuivre l'élaboration du Plan AFI de surveillance aéronautique	A	APIRG/17

<b>Communications, Navigation et Surveillance – Généralités</b>				
11.	GPI-09 GPI-17 GPI-21 GPI-22	Analyser, examiner et suivre la mise en œuvre et l'exploitation des systèmes de communications, navigation et surveillance aéronautiques (CNS), identifier les carences dans le domaine CNS et préconiser les mesures correctives qui s'imposent	A	Activité continue
12.	GPI-09 GPI-17 GPI-21 GPI-22	Approfondir, si nécessaire, l'examen du concept d'installation/service multinational de navigation aérienne de l'OACI en région AFI traité dans le Rapport de la 7 <sup>e</sup> réunion régionale AFI/7 au titre du Point 14 de l'ordre du jour (Conclusion 10/06 c. de AFI/7)	C	Activité continue
13.	GPI-09 GPI-17 GPI-21 GPI-22	En coordination avec le Sous-groupe ATS/AIS/SAR, poursuivre l'élaboration évolutive et harmonisée du Plan AFI de mise en œuvre des systèmes CNS/ATM (Conclusion 13/01 de AFI/7)	A	Activité continue
14.	GPI-09 GPI-17 GPI-21 GPI-22	En coordination avec le Sous-groupe ATS/AIS/SAR, élaborer, si nécessaire, des dossiers d'affaires détaillés pour des options de mise en œuvre des éléments CNS/ATM relatifs aux zones d'acheminement	B	Activité continue
15.	GPI-09 GPI-17 GPI-21 GPI-22	Examiner les travaux accomplis par le Groupe MIDANPIRG à l'initiative de l'Égypte pour un système satellitaire multimissions destiné au CNS/ATM et donner son avis sur la question	B	APIRG/17
16.	GPI-09 GPI-17 GPI-21 GPI-22	Coordonner les plans mis au point par les Etats, les organisations internationales, les compagnies aériennes et l'industrie pour la mise en œuvre du Plan régional de système CNS/ATM et suivre la recherche, l'élaboration, les essais et démonstrations sur les systèmes CNS/ATM au niveau de la région APIRG et sur la base d'informations d'autres régions	B	Activité continue
17.	GPI-09 GPI-17 GPI-21 GPI-22	Tenir à jour la base de données sur les éléments CNS dans le cadre de la planification et de la mise en œuvre des systèmes CNS en région AFI	B	Activité continue
18.	GPI-09 GPI-17 GPI-21 GPI-22	Coordonner la mise en œuvre des initiatives du Plan mondial de l'OACI relatif aux CNS et fixer les objectifs de performance à l'échelle régionale	A	Activité continue

<b>Spectre aéronautique</b>				
19.	GPI-23	Coordonner les activités régionales visant à promouvoir la position de l'OACI lors des réunions de la CMR-UIT et améliorer la gestion et le contrôle du spectre aéronautique dans la région AFI.	A	Activité continue

**Priorité :**

A : Les tâches de haute priorité sont celles pour lesquelles il faut accélérer les travaux.

B : Tâches de moyenne priorité : ce sont des tâches pour lesquelles les travaux doivent être entrepris dès que possible, mais pas au détriment des tâches de priorité A ;

C : Tâches de moindre priorité : ce sont des tâches pour lesquelles les travaux doivent être entrepris si les ressources et le temps le permettent, mais sans que ce soit au détriment des tâches de priorités A et B.

**1. Composition :**

Algérie, Angola, Cameroun, Congo, Côte d'Ivoire, R. D. du Congo, Egypte, Érythrée, Ethiopie, Gambie, Ghana, Guinée, Kenya, Malawi, Maurice, Maroc, Niger, Nigeria, Sénégal, Afrique du Sud, Espagne, Soudan, Tanzanie, Tunisie, Zambie, ACAC, ASECNA, IATA et IFALPA.

**Point 10 de l'ordre du jour : Divers****Etablissement des objectifs de performance au plan régional dans le domaine CNS**

Sous ce chapitre, la réunion examine l'établissement des objectifs de performance au plan régional dans la mise en œuvre des initiatives du Plan mondial (GPI) tel qu'énoncé dans le Doc OACI 9750, dont le second amendement a été élaboré en 2006, à la lumière de la 11<sup>e</sup> Conférence de la navigation aérienne tenue en 2003 et la 6<sup>e</sup> réunion consultative de la Commission de la navigation aérienne avec l'industrie en mai 2004. Elle note qu'entre autres le second amendement du Plan mondial de la navigation aérienne s'est penché sur le travail visant à assurer un plan mondial ATM, des initiatives du plan mondial et d'une approche axée sur la performance pour mesurer le succès de la mise en œuvre et le processus de mener l'intégration et la transition au plan régional.

Le Sous-groupe est informé de la Conclusion 5/02 adoptée par la 5<sup>e</sup> réunion du Groupe consultatif ALLPIRG (Montréal 23-24 mars 2006) qui a examiné particulièrement les efforts nécessaires pour assurer la cohérence de l'harmonisation au plan mondial par une mise en œuvre harmonisée des initiatives du Plan mondial. La Conclusion 5/02 de la 5<sup>e</sup> réunion ALLPIRG est ainsi libellée :

**Conclusion 5/02 : Mise en œuvre des initiatives du Plan mondial (GPI)**

Il est conclu que reconnaissant que l'évolution d'une approche basée sur le système vers une approche axée sur la performance se poursuit dans le cadre de la planification et de la mise en œuvre des infrastructures de navigation aérienne les groupes régionaux de planification :

- a) Notent que le Plan mondial est une importante composante dans l'élaboration des plans nationaux et régionaux et que, allié au concept opérationnel d'ATM mondial, il offre une architecture permettant de disposer d'un système ATM mondial harmonisé et sans couture ;
- b) Identifient les GPI qui s'intègrent mieux dans les plans de mise en œuvre bien établis de leurs régions respectives ;
- c) Retiennent les GPI qui pourraient mieux atteindre les objectifs de la région tout en poursuivant le travail déjà accompli ;
- d) Mettent en œuvre les GPI qui tiennent compte des initiatives dans les régions, alignent les programmes de travail et élaborent des plans nationaux et régionaux qui facilitent l'élaboration d'un système ATM mondial ;

- e) Utilisent les outils de planification comme étant un mécanisme commun de planification et de mise en œuvre et par conséquent, assurent la coordination et l'intégration nécessaires au plan mondial ; et
- f) Examinent à chaque réunion PIRG au titre de l'ordre du jour, les progrès réalisés et les défis à relever dans la mise en œuvre de GPI en utilisant une base commune.

A la lumière de ce qui précède, le Sous-groupe examine un schéma proposé par le Secrétariat concernant l'établissement d'objectifs de performance au plan régional relatifs aux systèmes de communications, de navigation et de surveillance (CNS) et trouve nécessaire d'avoir un énoncé clair d'objectifs de performance au plan régional, de même qu'une gamme d'indicateurs de performance régionaux convenus, en harmonie, autant que possible, avec les indicateurs de performances clé mis au point par ATM/PRP. Les objectifs de performance au plan régional peuvent se référer aux dispositions contenues dans les Annexes et documents de l'OACI, le Plan de navigation aérienne AFI, les rapports des réunions régionales de navigation aérienne (AFI RAN).

Il est également nécessaire de déterminer la méthode d'évaluer et de suivre la performance des systèmes et des procédures de compte rendu.

L'**Appendice 10A** du présent rapport contient un projet d'objectifs de performance au plan régional intéressant les systèmes de communications, de navigation et de surveillance (CNS/ATM) établis par le Secrétariat.

Le Sous-groupe est d'avis que l'élaboration et la validation des objectifs de performance au plan régional et des outils/paramètres de suivi connexes pour traiter des initiatives du plan mondial relatif aux plans de mise en œuvre CNS devraient être incluses dans son futur programme de travail devant être soumis à la prochaine réunion d'APIRG.

## APPENDICE 10A

A l'échelle mondiale		A l'échelle régionale				Evaluation de la performance et Outil de contrôle/procédure de compte-rendu
GPI (Doc ICAO 9750)	Indicateur clé de performances (KPI) (Doc OACI 9750, ATMPRP)	Objectif de performance régionale proposé AFI	Référence (SARP, PNA, RAN, APIRG)	Indicateur de performance régionale proposé		
1	2	3	4	5	6	7
GPI-9	Prise de conscience		Fourniture de système de surveillance pour prise de conscience	PNA/FASID	Niveau de mise en œuvre de ASP dans FIR et TMA Performance de maintenance	
GPI-17	Mise en œuvre des applications de liaison de données				AMHS AIDC ADS/CPDLC Accords de niveau de service	
GPI-21	Systèmes de navigation		Fourniture de RNAV (GNSS) Procédures d'approche	Annexe 10 PANS Doc 8168 PNA/AFI	Niveau de mise en œuvre de GNSS/PNA aux aérodromes Performance de maintenance	
GPI-22	Infrastructures du réseau de communications		Améliorer le performance des communications sol-sol	PNA/AFI	Disponibilité des taux de circuit SFA Délai d'acheminement SFA Performance VSAT Performance de maintenance	
			Améliorer la disponibilité des communications air-sol	PNA/AFI	Pourcentage de couverture VHF le long des routes ATS Performance et maintenance	
GPI-23	Spectre aéronautique		Protection du spectre aéronautique	Annexe 10 Doc 9378	Mise en œuvre de procédures de gestion de fréquences nationales/régionales	

## APPENDICE A

**AFI Planning and Implementation Regional Group (APIRG) - Communications, Navigation and Surveillance Sub-Group Second Meeting**

**Deuxième réunion du Sous-groupe Communications, Navigation et Surveillance du groupe régional AFI de planification et de mise en œuvre (APIRG) CNS/SG/2)**

(Dakar, Senegal, 22 – 25 May 2007)

**List of participants/liste des participants**

Country/Etat	Name/Nom	Designation/Fonction	Address/Adresse	Telephone, Fax, E-mail
Benin	Mr. LEGBA KARL	Chef Division Télécommunications	ANAC 01 BP 305 Cotonou Bénin	Tel : 229-21300222 Fax : 229-21304571 <a href="mailto:legba_karl@yahoo.fr">legba_karl@yahoo.fr</a>
Cameroon	Mr. KOUOGUEU JEAN-PIERRE	Sous directeur de la circulation aérienne	CCAA BP 6998 Yaoundé Cameroon	Tel : 237-2303090 237-9685666 Fax : 237-2303362 <a href="mailto:jpkouogueu@hotmail.com">jpkouogueu@hotmail.com</a>
	Mr. NTONGMO PIERRE OLIVIER	Cadre au service réseaux et systèmes de Télécommunications aéronautiques	CCAA BP 6998 Yaoundé Cameroon	Tel: 237-2303090 237-9976382 Fax:237-2303362 <a href="mailto:ntongmo@yahoo.de">ntongmo@yahoo.de</a>
Cape Verde	Mr. ALBERTO SILVA	Air Navigation Inspector	CP371 Praia Cabo Verde	Tel : 238-2603430 238-9923468 Fax : 238-2611075 <a href="mailto:albertos@acivil.gov.cv">albertos@acivil.gov.cv</a>
Chad	Mr. BEYADI N'GAKO	Directeur de la Navigation Aérienne et des Infrastructures	ADAC BP 96 N'Djamena Tchad	Tel : 235-525414 fax 235-52 29 09 <a href="mailto:ADAC@intnet.td">ADAC@intnet.td</a> <a href="mailto:beyadi.ngako@yahoo.fr">beyadi.ngako@yahoo.fr</a>
	Mr. TRAOGUINGUE SARAHAOUBAYE	Coord. de supervision de la sécurité	Autorité de l'Aviation civile BP 96 N'djamena Tchad	Tel : 235-525414 Fax : 235-522909 <a href="mailto:Sarahaye_kk@yahoo.fr">Sarahaye_kk@yahoo.fr</a>
Côte d'Ivoire	Mr. ELEFTERIOU GEORGES	Conseiller Technique du DG SODEXAM	SODEXAM 01 BP6333 Abidjan 01 Côte d'Ivoire	Tel : 225-21582001 Fax : 225-21277344 <a href="mailto:elefteriou2006@yahoo.fr">elefteriou2006@yahoo.fr</a>
Dem. Rep. of Congo	Mr. MALUMBA MUKEBA FREDDY	Directeur de Projet	Régie des voies aériennes Aéroport de Ndjili BP 10124 Kinshasa 24	Tel : 243-812479102 <a href="mailto:bmalumba@hotmail.com">bmalumba@hotmail.com</a>
	Mr. MALONGA DANIEL	Chef de Division Technique	Régie des voies aériennes Aéroport de Ndjili BP 10124 Kinshasa 24	Tel : 243-999946512 <a href="mailto:dannymalonga@yahoo.fr">dannymalonga@yahoo.fr</a>
Egypt	Mr. HAMDY EL-TAWEEL	NAVISAT Program manager/AVIT	Air port road – ECHAAN building/AVIT	Tel: 202-26960624 2010-1724374 Fax: 202-26960686 <a href="mailto:hamdy_eltaweel@navisat-mea.com">hamdy_eltaweel@navisat-mea.com</a>
	Mr. MOHAMED ELKADY	DG R&D (NANSC)/Director of Galileo-Eur-Med Cooperation Office (GEMCO)	Cairo Intl Airport – NANSC National Air Navigation Services Company	Tel: 202-22671056 Fax: 202-22687849 <a href="mailto:mohamed.elkady@nansceg.org">mohamed.elkady@nansceg.org</a>
Ethiopie	Mr. MEHALE HIRUTE G/MICHAEL	Chief COM/OPS Division	P.O.Box 978 Addis Abeba Ethiopie	Tel: 251-11-6650265 251-911-740493 Fax: 251-11-6650281 <a href="mailto:caa.airnav@ethionet.et">caa.airnav@ethionet.et</a>

Country/Etat	Name/Nom	Designation/Fonction	Address/Adresse	Telephone, Fax, E-mail
Gambia	Mr. KARAPHA JABANG	AG. Engineering Director	Banjul Intl. Airport P.O.Box 285, Banjul - The Gambia	Tel: 220-4472831/4472490 Fax: 220-4472190 <a href="mailto:kojabang@hotmail.com">kojabang@hotmail.com</a>
	Mr. SULAYMAN J. JABANG	ATS Manager	Banjul Intl. Airport P.O.Box 285 Banjul	Tel: 220-4472730/4472831 Fax: 220-4472190 <a href="mailto:junkung78@hotmail.com">junkung78@hotmail.com</a>
Ghana	Mr. BANFRO SAMUEL TETTEY	Manager Electronics (CNS)	GCAA PMB KIA Airport Accra – Ghana	Tel: 233-21776171 233-244277972 Fax: 233-21773293 sbanfro@hotmail.com
	Mr. BARNABY PERIGRINO MATTEER	NAV-AIDS Manager	GCAA PMB KIA, Airport Accra - Ghana	Tel: 233-20-8148313
	Mr. PHILIP OWUSU-DARKO	Watch Manager –ATC	Ghana Air Traffic Controller's Ass.(GHATCA) PO Box 9181 KIA Accra	Tel: 233-21-773283/ 233-244561849 Fax: 233-21-773293 odarko2004@yahoo.com
Kenya	Mr. SHADRACK WESECHERE	Manager Engineering Services	KCAA Box 30163-00100 Nairobi - Kenya	Tel: 254-20827107 Fax: 254-20822300 <a href="mailto:swesechere@Kcaa.or.ke">swesechere@Kcaa.or.ke</a>
Mali	Mr. SALIF DIALLO	Chef Division Navigation aérienne	ANAC BP 227 Bamako Mali	Tel: 223-6714310 Fax: 223-2296177 <a href="mailto:salifalce@hotmail.com">salifalce@hotmail.com</a>
Mauritanie	Mr. MOHAMED ABDELLAHI	Directeur des Aérodrômes et de la Navigation Aérienne	BP 91 Nouakchott Mauritanie	Tel : 222-6521491
Nigeria	Mr. OLOPHA B. STEPHEN	Director Air Traffic Services	NAMA DATS HQtrs, M/M PMB 21084 International Airport IKEJA Lagos	Tel : 234-8055058000 pharhema@yahoo.com
	Mr. APOSTLE J.A. SHOREMEKUN	General Manager Airspace Planning	NAMA Headquarters- Murtala Muhammed Airport PMB 21084 IKEJA Lagos	Tel: 234-01-8515683 08055096110/08023010859 <a href="mailto:jshoremekun@yahoo.co.uk">jshoremekun@yahoo.co.uk</a> <a href="mailto:jshoremekun@nama.hgt.org">jshoremekun@nama.hgt.org</a>
	Mr. AGOMOH OKECHUKWU	General Manager (Electro- Mechanical System)	NAMA - Murtala Muhammed Airport PMB 21084 IKEJA Lagos	Tel: 234-080-55096114, 01-4933410 Fax: 234-014933410 oagomoh@yahoo.co.uk
Senegal	Mr. FALL SOULEYMANE	Cadre Technique NA	Terme-sud Ballon 24 Ouakam Dakar	Tel : 221-5363566 <a href="mailto:souleyfall2002@yahoo.fr">souleyfall2002@yahoo.fr</a>
	Mr. KANOUTE MADY	Cadre Technique	Représentation Sénégal/ ASECNA BP8163	Tel: 6846960
	Mr. SENE ALPHONSE	Cadre Technique ASECNA	BP 29003 Dakar Yoff	Tel: 221-5727673 <a href="mailto:diosmone@yahoo.fr">diosmone@yahoo.fr</a>
	Mr. THIOUNE ABOUBACAR	Chef Bureau Radionavigation	ASECNA Représentation Sénégal BP 24322	Tel: 221-8692272 Fax: 221-8200252 <a href="mailto:babacarma@yahoo.fr">babacarma@yahoo.fr</a>
	Mr. DRAME BALLA	Sup TELECOM/BTEL	BP 8132 – Dakar/Yoff	Tel: 221-5572388/8692360 Fax: 221-8200600 <a href="mailto:balldra55@yahoo.fr">balldra55@yahoo.fr</a>
	Mr. DIOP BADARA	Cadre ENA Représentation ASECNA	BP 34230 Dakar	Tel: 221-86912574/5543927 Fax: 221-8200600 <a href="mailto:joadara@yahoo.fr">joadara@yahoo.fr</a>
	Mr. BASSE DIAGA	Chef Bureau Exploitation des Télécommunications	Représentation ASECNA Sénégal BP 8132 Dakar/Yoff	Tel : 221-8692321 Fax : 221-8200600 <a href="mailto:diagabass@yahoo.fr">diagabass@yahoo.fr</a>
	Mr. TOB SERIGNE	Cadre SIRE	Yoff APECSY 2 Villa 504	Tel: 221-5053974/8692362 Fax: 221-8200252 <a href="mailto:serignetob1@yahoo.fr">serignetob1@yahoo.fr</a>
South Africa	Mr. HARRY ROBERTS	ATM Specialist	Private Bag X15 Kempton	Tel: 27-11-9610307

Country/Etat	Name/Nom	Designation/Fonction	Address/Adresse	Telephone, Fax,E-mail
			Park 1620	Fax: 27-11-3923946 <a href="mailto:harryr@atns.co.za">harryr@atns.co.za</a>
	Mr. JOHAN VAN SCHALKWYK	Senior Engineer CNS	Private Bag X15 Kempton Park 1620	Tel: 27-11-9610237 Fax: 27-11-3923946 <a href="mailto:JOHANVS@ATNS.CO.ZA">JOHANVS@ATNS.CO.ZA</a>
<b>Organisations</b>				
<b>ASECNA</b>	Mr. SALAMBANGA FRANCOIS-XAVIER	CNS Service Manager	BP 8163 Dakar	Fax : 221-8207538 <a href="mailto:salambangafra@yahoo.fr">salambangafra@yahoo.fr</a>
<b>ASECNA</b>	Mr. LAURENT TEISSIER	Conseiller du Directeur de l'Exploitation	ASECNA/DEE BP 3144 Dakar	Tel : 221-8695742 <a href="mailto:Teissierlau@asecna.org">Teissierlau@asecna.org</a>
	Mr. SOUGUE BISSA	Chef bureau Gestion et Exploitation des Télécommunications	ASECNA BP 3144 Dakar	Tel : 221-8695732 Fax : 221-8207495 <a href="mailto:souquebis@asecna.org">souquebis@asecna.org</a>
	Mrs. MBAYE MBAYANG	Cadre CNS	ASECNA DEE – Yoff BP 8163 Dakar	Tel: 221-6358009/8695754 Fax: 221-8204105 <a href="mailto:mbayemba@asecna.org">mbayemba@asecna.org</a>
	Mr. DAMIBA ERIC	Chef Bureau Radio et Radionavigation	ASECNA BP 8163 Dakar Yoff	Tel : 221-8695136 Fax : 221-8208169 <a href="mailto:eric.damiba@yahoo.fr">eric.damiba@yahoo.fr</a>
	Mr. AYINA HUGUES	Chef du Bureau COM et Equipement MET	ASECNA BP 8163 Dakar Yoff	Tel : 221-6444054/8695207 Fax : 221-8205407 <a href="mailto:ayinahugues@yahoo.fr">ayinahugues@yahoo.fr</a> <a href="mailto:ayinahug@asecna.org">ayinahug@asecna.org</a>
	Mr. SANT'ANNA ABDEL NASSER	Chargé de Projets	BP 8163 Dakar Yoff ASECNA Direction des Etudes et Projets	Tel : 221-8695658 Fax : 221-8200015 <a href="mailto:santannaabd@asecna.org">santannaabd@asecna.org</a> <a href="mailto:nsantanna@yahoo.com">nsantanna@yahoo.com</a>
	Mr. MOUMOUNI OUMAROU	Chargé de Projets	Direction des Etudes et Projets ASECNA BP 8163 DAKAR	Tel : 221-8695259/6369750 Fax : 221-8200015 <a href="mailto:moumounioum@asecna.org">moumounioum@asecna.org</a>
	Mr. AMELETE SIMDJALIM	Electronicien	BP 8163 ASECNA Dakar Yoff	Tel: 221-5637162 Fax: 221-8200015 <a href="mailto:ameletealex@yahoo.fr">ameletealex@yahoo.fr</a>
	Mr. DIALLO AMADOU YORO	Chef Bureau Etudes et Programmes	ASECNA BP 3144 Dakar	Tel : 221-8695664 Fax : 221-8207495 <a href="mailto:dialloamad@asecna.org">dialloamad@asecna.org</a>
	Mr. SY OUMAR BEN KHATAB	Chef de Projets	Direction des Etudes et Projets ASECNA BP 8163 Dakar-Yoff	Tel : 221-8695115 Fax : 221-8200015 <a href="mailto:syoom@asecna.org">syoom@asecna.org</a>
	Mr. RAJAONA RAJAOFETRA	Chargé d'Etudes	Direction des Etudes et Projets ASECNA BP 8163 Dakar-Yoff	Tel : 221-8695717 <a href="mailto:rajaonaraj@asecna.org">rajaonaraj@asecna.org</a>
	Mr. OULD MAHFOUD SALECK	Chargé de mission stratégie	ASECNA Direction Générale	Tel: 221-8496606 Fax: 221-8204095 <a href="mailto:ouldmahfoud@asecna.org">ouldmahfoud@asecna.org</a>
	Mr. BESSE NGBAKOUASSE MOISE	Chef de Projet Equipements	Direction des Etudes et Projets BP 8163 Dakar Yoff	Tel : 8695226 Fax : 8200015 <a href="mailto:bessengb@asecna.org">bessengb@asecna.org</a>
	Mr. KAMENI ROLAND	Chef de projets Equipements	ASECNA Direction des Etudes et Projets	Tel : 221-8695229 <a href="mailto:roland.kameni@yahoo.fr">roland.kameni@yahoo.fr</a>
	Mr. YAPO N'CHO PATRICE RAYMOND	Chargé d'Etudes	ASECNA DET Yoff Dakar BP8163 Dakar	Tel: 221-5171702/8695268 <a href="mailto:yapcho2000@yahoo.fr">yapcho2000@yahoo.fr</a>
<b>INEO (France)</b>	Mrs. RAVELOJAONA MIALISOA	Observateur	2, avenue Descartes 92350 Le Plessis Robinson	Tel : 33-141361589 Fax : 33-140831736 <a href="mailto:mialisoa.ravelojaona@ineo.com">mialisoa.ravelojaona@ineo.com</a>
<b>IATA</b>	Mr. SENE AMADOU	Consultant	BP 8443 Dakar Yoff	Tel : 221-8205044 <a href="mailto:amadou.sene@orange.sn">amadou.sene@orange.sn</a>
<b>Roberts FIR</b>	Mr. CONDE M. LAYE	ATCO (Air Traffic controller)	Roberts FIR BP 5294 Aeroport	Tel : 224-63404360 224-64380828

---

Country/Etat	Name/Nom	Designation/Fonction	Address/Adresse	Telephone, Fax,E-mail
	Mr. MOSES LOSENI KARBIA	Technicien	Roberts FIR Box 5294 Conakry - Guinee	<a href="mailto:layeconde2@yahoo.fr">layeconde2@yahoo.fr</a> Tel: 224-63404360 224-60547147 <a href="mailto:moses_karbia@yahoo.com">moses_karbia@yahoo.com</a>
<b>ICAO</b>	Mr. PROSPER ZO'O MINTO'O	RO/CNS	ICAO Dakar BP 2356 Dakar	Tel: 221-8399379/8399393 Fax: 221-8236926 <a href="mailto:pzoomintoo@icao.sn">pzoomintoo@icao.sn</a>
	Mrs. MARY ANIM OBENG	RO/CNS	ICAO Nairobi PO Box 46294-00100 Nairobi, Kenya	Tel: 254-207622367 Fax: 254-207621092 <a href="mailto:Mary.Obeng@icao.unon.org">Mary.Obeng@icao.unon.org</a>