



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

**Point 5 de l'ordre du jour : Carences de Navigation Aérienne dans la Région AFI  
Initiative de l'Industrie et Autres Problèmes relatifs à la Navigation Aérienne**

**Rapport de la campagne sur les communications mobiles aéronautiques  
(Note présentée par l'Association Internationale des Transporteurs Aériens - IATA)**

<b>RESUME</b>	
<p>Cette note de travail présente le rapport de la dernière campagne sur les communications aéronautiques conduite par l'IATA du 8 au 22 Février 2017 afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer la couverture VHF réelle, la qualité des services HF et CPDLC/SATCOM fournis aux usagers</li> <li>• Identifier les carences et élaborer les plans d'action correctifs à traiter avec les Etats/Fournisseurs des services de la Navigation Aérienne concernés</li> <li>• Continuer les efforts pour relever les défis persistants</li> <li>• Soutenir l'amélioration des communications mobiles aéronautiques et la protection du spectre de fréquence de l'aviation</li> <li>• Soutenir l'amélioration de la fourniture des services de qualité et ponctuels Sol-Sol, en particulier l'AIDC</li> </ul>	
<p><b>REFERENCE(S):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Annexe 10 Volume II – Procédures de télécommunication, y compris celles qui ont le caractère de procédures pour les services de navigation aérienne.</li> <li>▪ Plan Mondial de Navigation Aérienne 2016-2030 (Doc 9750).</li> <li>▪ Manuel de Procédure d'APIRG.</li> </ul>	
<p><b>Objectives Stratégiques connexes de l'OACI</b></p>	<p>Cette note de travail est en rapport avec les objectives stratégiques suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sécurité:</b> Renforcer la sécurité de l'aviation civile mondiale.</li> <li>▪ <b>Capacité et efficacité de la navigation aérienne:</b> Accroître la capacité et améliorer l'efficacité du système mondial d'aviation civile</li> </ul>

## 1. INTRODUCTION

1.1 L'IATA effectue des campagnes sur les communications mobiles aéronautiques tous les 18 mois afin de déterminer la couverture VHF réelle et la qualité des prestations de services HF et CPDLC/SATCOM dans la région, afin d'identifier les lacunes et d'élaborer des plans d'action correctifs pour y remédier, en coordination avec les États et les fournisseurs de services de navigation aérienne (ANSPs).

1.2 La dernière campagne avait eu lieu du 15 au 28 juin 2015 et le rapport final avait été présenté à la vingtième réunion du Groupe Régional AFI de planification et de mise en oeuvre (APIRG/20) en décembre 2015. La réunion avait félicité l'IATA pour son soutien continu à l'évaluation des performances des communications mobiles air/sol dans la région AFI.

1.3 Le présent document fournit une analyse des données recueillies durant la campagne conduite par IATA du 8 au 22 février 2017 sur les performances des communications Air/Sol VHF, HF et CPDLC/SATCOM ainsi que la qualité des services de la circulation aérienne.

### Participation des compagnies aériennes

1.4 Les compagnies aériennes suivantes: Air France (AF), British Airways (BA), Delta Air Lines (DL), Emirates Airlines (EK), Etihad Airways (EY), KLM Royal Dutch Airlines (KLM), Lufthansa (LH) et Qatar Airways (QR), avaient fourni des données représentant 2055 rapports VHF / HF et 1225 CPDLC sur 40 unités ATS, dont 25 FIRs. Les données fournis couvrent la plupart des régions AFI.

### Participation des Unités ATS des Etats

1.5 Seule l'unité ATS de Maurice ayant participé à la campagne, a partagé ses résultats avec le bureau régional de l'IATA. Il est louable qu'ils aient fait cela régulièrement au cours des années.

## 2. DISCUSSION/Résumé des résultats

2.1 La distribution des données de campagne est illustrée dans le tableau ci-dessous. La VHF représenté 72% (contre 87% au cours de la dernière campagne) des données reçues des compagnies aériennes alors que la HF représentait 28% (contre 13% au cours de la dernière campagne) (figure 1). Cela peut ne pas représenter la répartition de l'utilisation de VHF par rapport à HF dans la région AFI. Cependant, au niveau de chaque FIR, la proportion de la VHF et de la HF fournit une indication sur l'utilisation de VHF par rapport à HF, à l'exception de Mogadiscio.

### 2.2

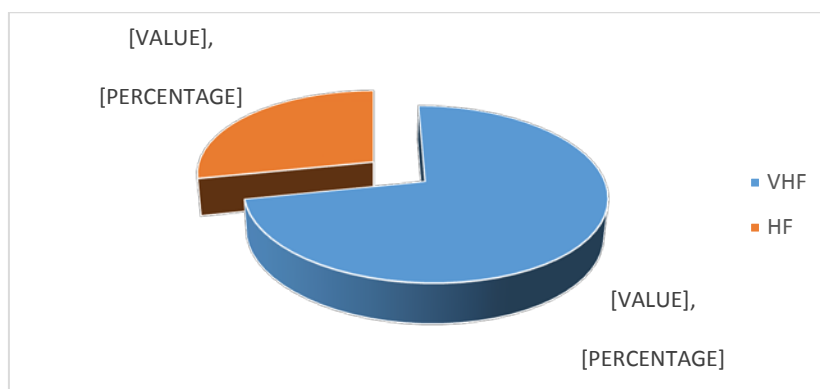


Figure 1: Répartition des données reçues lors de la campagne pour la VHF et la HF

2.3 Certaines FIR, à savoir Addis-Abeba, Kinshasa, Luanda, Ndjamen et Niamey ont montré un léger niveau d'utilisation de la HF indiquant l'indisponibilité de la VHF dans certaines parties des FIRs (figure 2). Malgré les améliorations à apporter à la couverture VHF de la FIR de Kinshasa, nous pouvons noter une amélioration de l'utilisation de VHF par rapport à HF (57 appels HF contre 48 appels VHF ont été effectués lors de la dernière campagne) en raison d'un programme d'investissement considérable dans les infrastructures VHF et VSAT. Le taux d'utilisation de la VHF et de la HF dans la FIR de Luanda est toujours le même par rapport à l'enquête précédente.

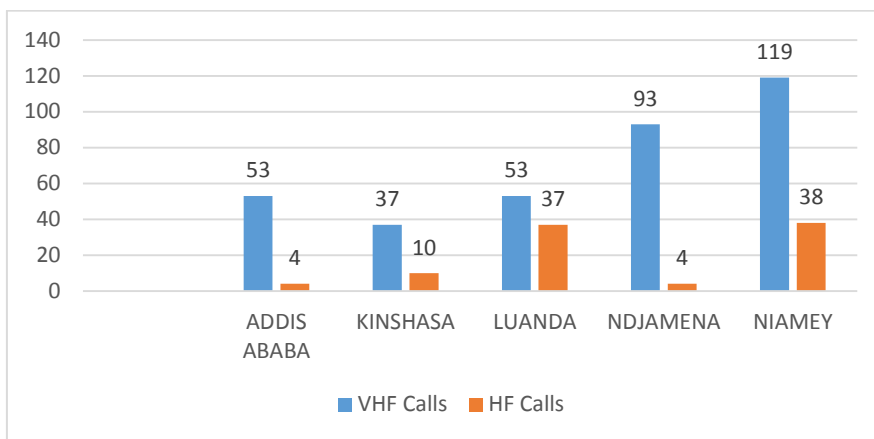


Figure 2: Répartition des appels VHF et HF par FIR sélectionnée de la campagne

**2.4** Le taux de réussite des communications VHF dépasse 90% dans les FIR d’Accra, de Kinshasa et de Maurice. Avec la mise en œuvre du programme de surveillance des performances des moyens de communication VHF, ces 03 FIRs peuvent atteindre les taux de réussite de 100% réalisés par les FIR d’Entebbe, Sal et Windhoek. Les FIRs restantes doivent encore définir des programmes rigoureux de surveillance des performances des moyens de communications VHF et HF afin d’améliorer le taux de réussite des communications. En ce qui concerne les communications HF, il est recommandé d’utiliser des outils logiciels comme ICEPAC pour améliorer la prédiction des fréquences HF à utiliser par les contrôleurs et les pilotes pendant une période donnée.

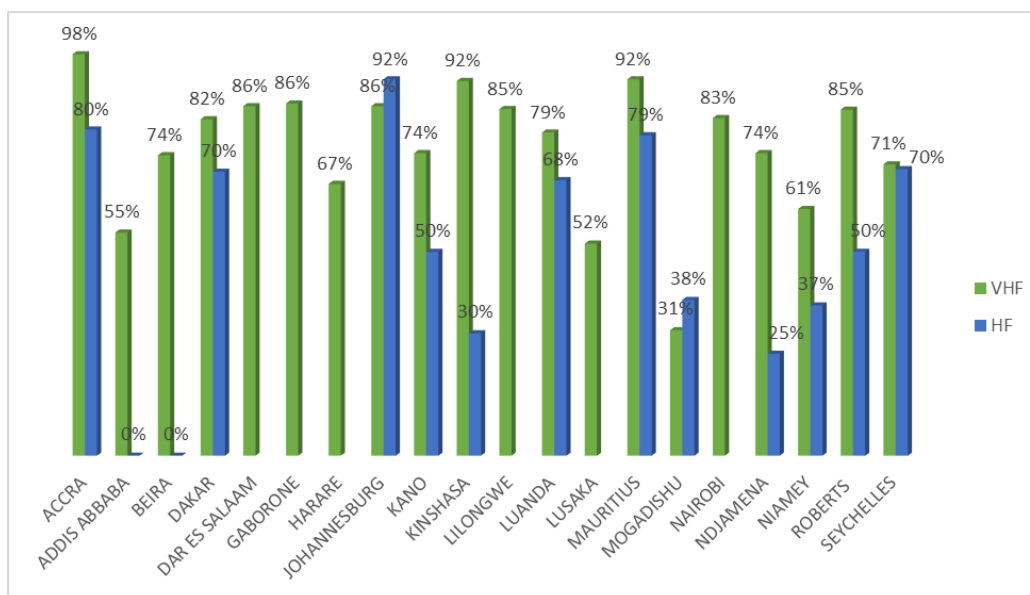


Figure 3: Répartition des taux de succès des appels VHF et HF pour les FIR sélectionnées de la campagne

**2.5** La figure ci-dessous montre les tentatives de connexion CPDLC ainsi que les connexions réussies. Sur le total des 25 FIRs impliquées dans la campagne, seuls 13 FIRs ont le service CPDLC, mis en œuvre et opérationnel (Accra, Brazzaville, Cape-Town, Dakar Océanique, Johannesburg, Kano, Luanda, Maurice, Nairobi, Ndjamen, Niamey, SAL et Seychelles). Lors de la campagne, les FIRs suivantes Johannesburg (86%), Luanda (91%), Maurice (100%), Ndjamen (93%), SAL (100%) et Seychelles (95%) ont enregistré un bon score de connexions CPDLC réussies. Les FIRs restantes ont obtenu un score de connexions CPDLC réussies entre 59% et 72%, à l’exception de la FIR Kano, ayant obtenu un score de 22%. Nous recommandons la mise en place de programmes locaux de supervision des liaisons des données selon le document 9869-PBCS de l’OACI afin d’améliorer la fourniture de services CPDLC. La figure 4 montre également le faible niveau du transfert automatique des vols entre les FIR. Cela s’explique par le faible niveau de mise en œuvre des liaisons AIDC entre centres adjacents.

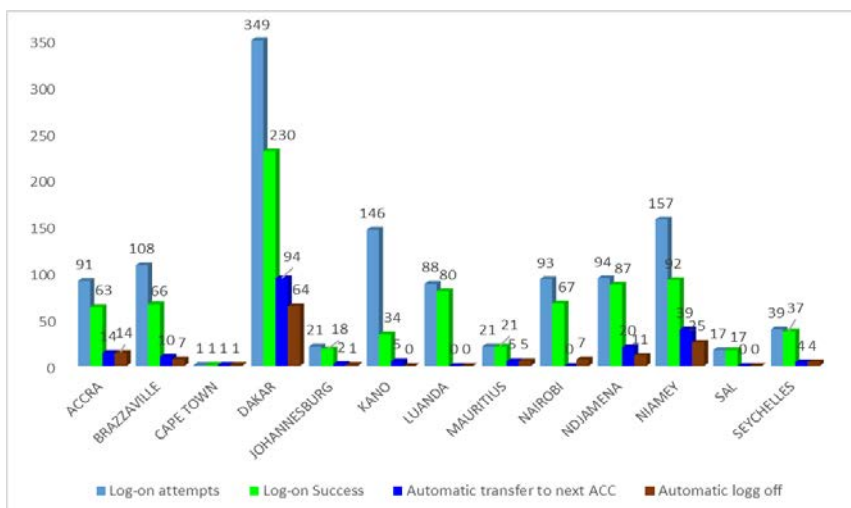


Figure 4: Répartition des connexions CPDLC et des Transferts de Vols entre centres adjacents

2.6 Le tableau ci-après (figure 5) résume l'utilisation VHF / HF et du service CPDLC/SATCOM ainsi que leurs taux respectifs des communications réussies. Les chiffres du tableau ont été déterminés sur la base des données reçues au cours de la période de campagne et sont révélateurs de la réalité en ce qui concerne l'exploitation des infrastructures au niveau du sol. Le téléphone SATCOM a été principalement utilisé dans la FIR de Mogadiscio en raison de l'indisponibilité des moyens VHF et HF.

FIR	Number of Calls			% Communication Success		% of Usage		CPDLC				SATCOM	
	VHF	HF	Total	VHF	HF	VHF	HF	Log-on attempts	Log-on Success	Automatic Transfer to next ACC	Automatic log- off	Number of Calls	Call Success
Accra	128	20	148	98%	80%	86%	14%	91	63	14	14	0	0
Addis Ababa	53	4	57	55%	0%	93%	7%	N/A	N/A	N/A	N/A	0	0
Beira	57	1	58	74%	0%	98%	2%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Brazzaville	114	1	115	85%	100%	99%	1%	108	66	10	7	1	0
Cape Town	1	0	1	100%	-	100%	0%	1	1	1	1	0	0
Dakar	297	56	353	82%	70%	84%	16%	349	230	94	64	0	2
Dar Es Salaam	49	0	49	86%	-	100%	0%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Entebbe	9	0	9	100%	-	100%	0%	N/A	N/A	N/A	N/A	0	0
Gaborone	22	0	22	86%	-	100%	0%	N/A	N/A	N/A	N/A	0	0
Harare	27	0	27	67%	-	100%	0%	N/A	N/A	N/A	N/A	0	0
Johannesburg	21	13	34	86%	92%	62%	38%	21	18	2	1	0	0
Kano	155	2	157	74%	50%	99%	1%	146	34	5	0	0	0
Kinshasa	37	10	47	92%	30%	79%	21%	N/A	N/A	N/A	N/A	0	0
Lilongwe	20	0	20	85%	-	100%	0%	N/A	N/A	N/A	N/A	0	0
Luanda	53	37	90	79%	68%	59%	41%	88	80	0	9	0	0
Lusaka	25	0	25	52%	-	100%	0%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Mauritius	13	14	27	92%	79%	48%	52%	21	21	5	5	N/A	N/A
Mogadishu	13	338	351	31%	38%	4%	96%	N/A	N/A	N/A	N/A	16	13
Nairobi	93	0	93	83%	-	100%	0%	93	67	0	7	N/A	N/A
Ndjamena	93	4	97	74%	25%	96%	4%	94	87	20	11	0	0
Niamey	119	38	157	61%	37%	76%	24%	157	92	39	25	0	0
Roberts	33	4	37	85%	50%	89%	11%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Sal	17	0	17	100%	-	100%	0%	17	17	0	0	0	0
Seychelles	7	37	44	71%	70%	16%	84%	39	37	4	4	1	1
Windhoek	20	0	20	100%	-	100%	0%	N/A	N/A	N/A	N/A	0	0
Total	1476	579	2055					1225	813	194	148	18	16

Figure 5: Utilisation et Taux de réussite des services VHF/HF/CPDLC/SATCOM par FIR

## 2.7 Notes

Une communication réussie ou le taux de réussite des communications VHF/HF est décrite dans cette campagne comme suit:

- Etat des Contacts Radio :
  - 0 – Echec
  - 1 – Extrêmement difficile
  - 2 – Difficile
  - 3 – Assez bien
  - 4 – Bien
  - 5 – Excellent
  - N/A (Lorsque le contact radio échoue)
- Echelle de lisibilité
  - 1 – Illisible
  - 2 – Lisible par instants
  - 3 – Lisible, mais difficilement
  - 4 – Lisible
  - 5 – Parfaitement lisible
  - N/A (Lorsque le contact radio échoue)

**2.8** Une analyse détaillée des résultats par centre est fournie à l'annexe de cette note de travail.

**2.9** Conformément aux résultats susmentionnés, l'IATA recommande la conclusion suivante en ce qui concerne la mise en œuvre de l'Accord sur le niveau de service (SLA) entre les utilisateurs et les ANSPs afin d'améliorer la fourniture des services de communication mobile :

**Les fournisseurs de service de la navigation aérienne (ANSPs) qui présentent des lacunes dans la fourniture des services de communication mobile, établissent des accords sur le niveau de service requis (SLA) avec les usagers afin de prendre des mesures collaboratives visant à corriger les lacunes identifiées.**

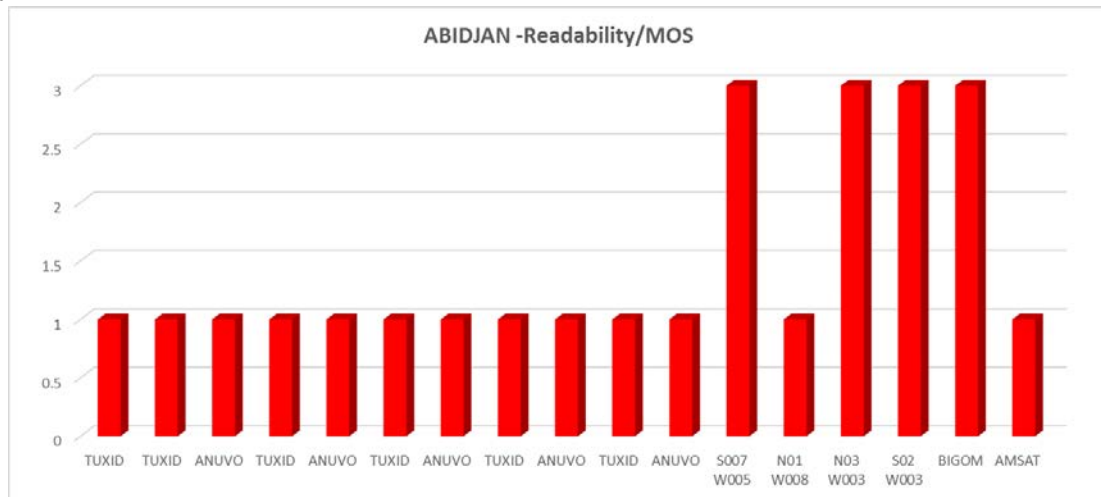
## 3. ACTION

- 3.1** La réunion est invitée à:
- 3.1.1 prendre note des informations fournies;
  - 3.1.2 considérer la recommandation de l'IATA mentionnée au paragraphe 2.8 de ce document de travail comme une approche pragmatique qui permettra l'amélioration significative de la fourniture des services de communication mobile dans la Région AFI.

-FIN-

**APPENDIX  
ANALYSIS OF THE RESULT BY CENTRE**

**Abidjan**



**VHF/HF**

A total of 74 call attempts were made (51 on VHF and 23 on HF).

Success rate: VHF 51%, HF 30%

VHF calls at TUXID, ANUVO, BIGOM and AMSAT were poor and unreadable.

**CPDLC**

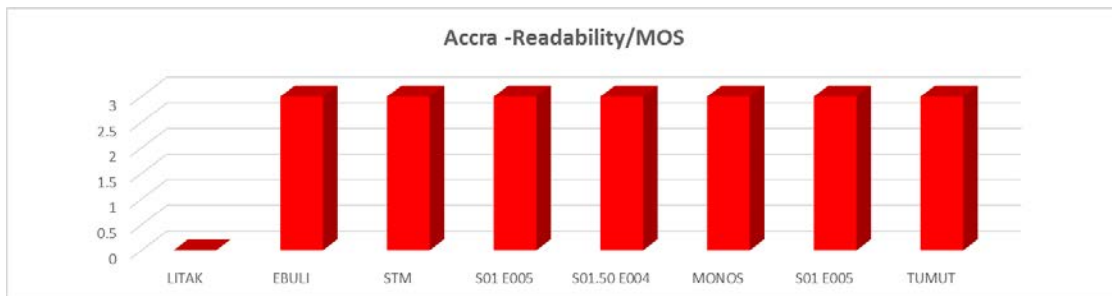
A total of 60 log-on attempts were made. Out of these, 99% had successful log-on. 18 CPDLC transfers to neighboring Centres using voice communication were made mainly to Atlántico and Lagos.

**Abuja**

**VHF/HF and CPDLC**

Not enough calls to provide any meaningful results

**Accra**



**VHF/HF**

A total of 95 call attempts were made (75 on VHF and 20 on HF).

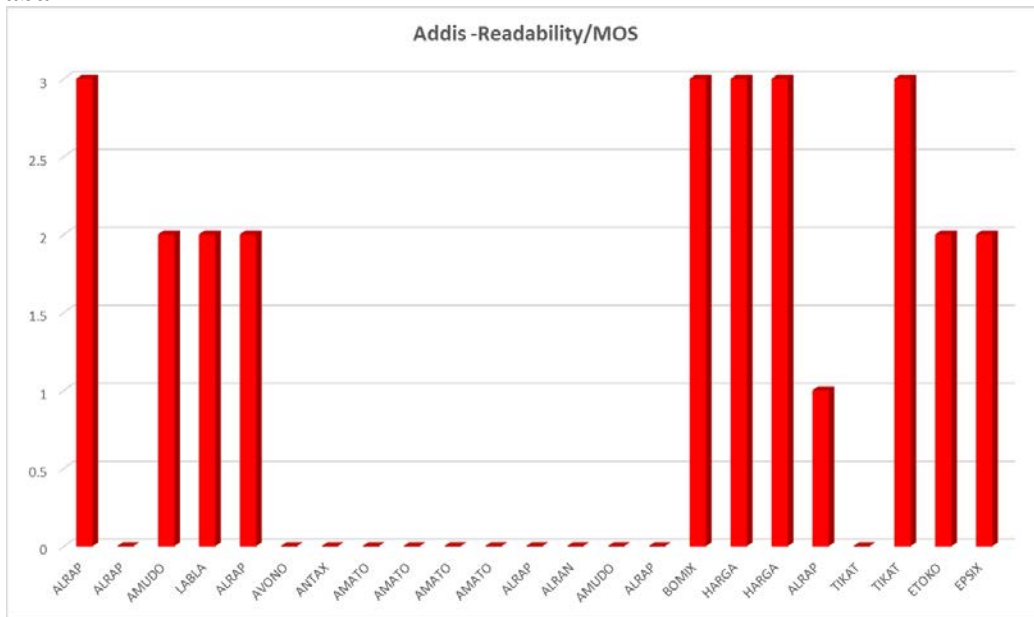
Success rate: VHF 97%, HF 80%

VHF calls at LITAK, EBULI, MONOS and TUMUT were poor and unreadable.

**CPDLC**

A total of 91 log-on attempts were made. Out of these, 69% had successful log-on. 14 CPDLC transfers to neighboring Centres using voice communication were made mainly to Abidjan, Dakar, Lagos and Ndjamená.

**Addis Ababa**



**VHF/HF**

A total of 57 call attempts were made (53 on VHF and 4 on HF).

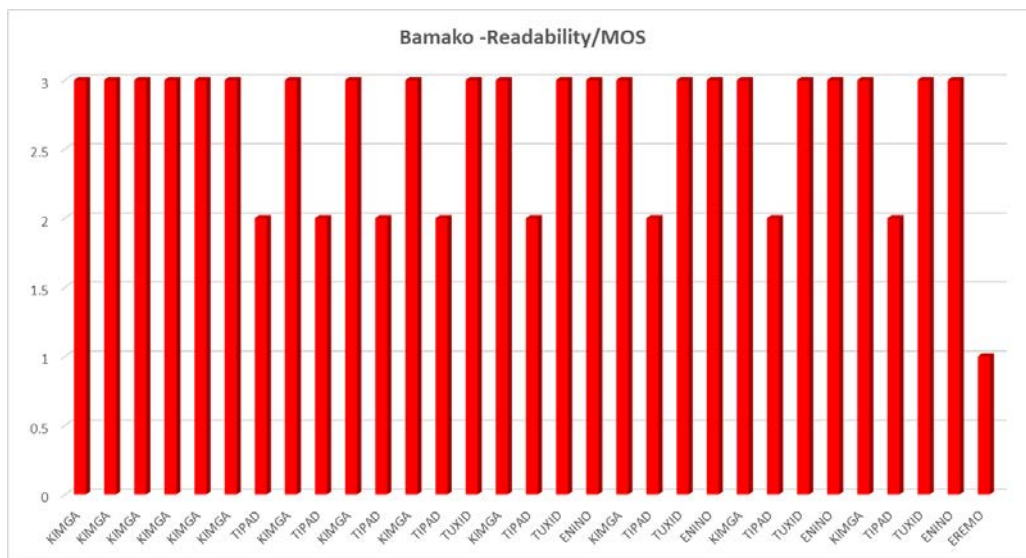
Success rate: VHF 55%, HF 0%

VHF calls at ALRAP, AMUUDO, LABLA, AVONO, AN TAX, AMATO, BOMIX, HARGA, ETOKO, EPSIX and TIKAT were poor and unreadable.

**CPDLC**

CPDLC is not implemented in Addis FIR.

**Bamako**



**VHF/HF**

A total of 44 call attempts were made on VHF.

Success rate: VHF 86%

VHF calls at KIMGA, TIPAD, TUXID, ENINO and EREMO were poor and unreadable.

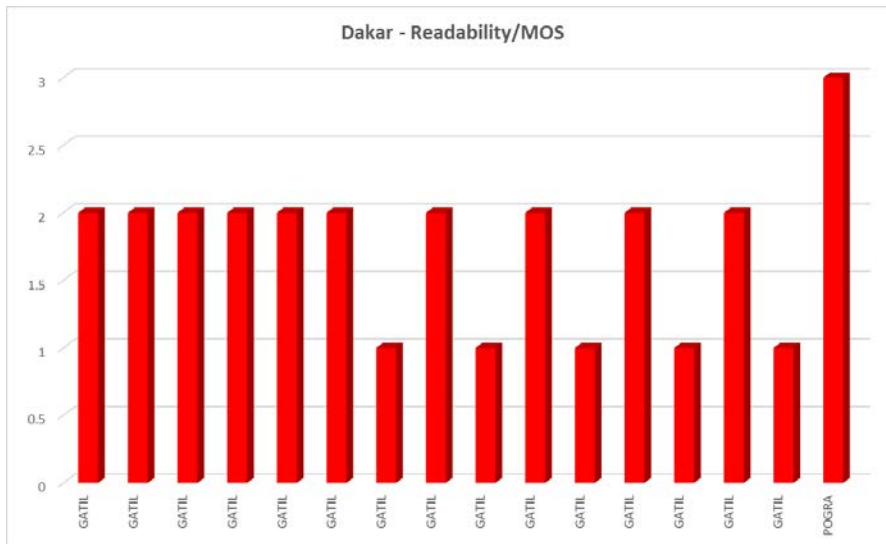
**CPDLC**

CPDLC is not implemented in Bamako.





**Dakar**



**VHF/HF**

A total of 187 call attempts were made (154 on VHF and 33 on HF).

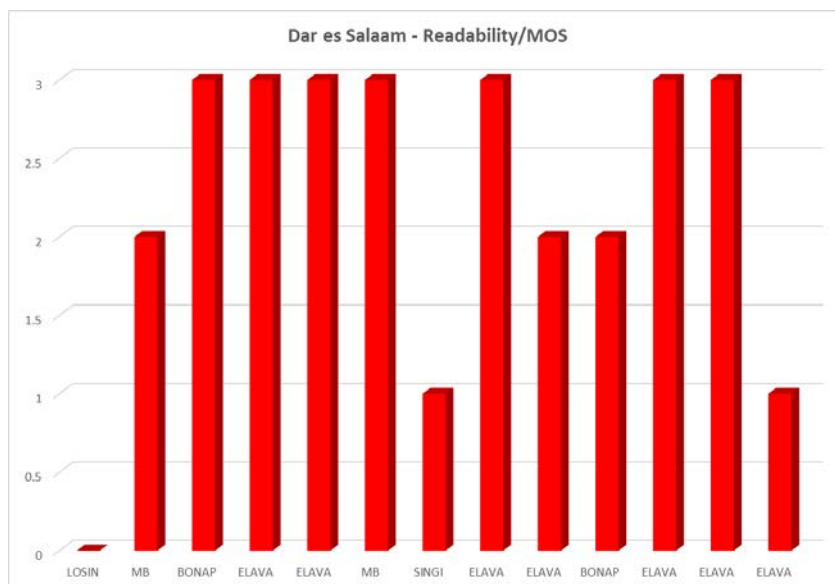
Success rate: VHF 90%, HF 97%

Calls at GATIL and POGRA were poor and unreadable.

**CPDLC**

A total of 185 log-on attempts were made. Out of these, 72% had successful log-on. 76 Automatic transfers to neighboring Centres were made.

**Dar es Salaam**



**VHF/HF**

A total of 49 call attempts were made on VHF.

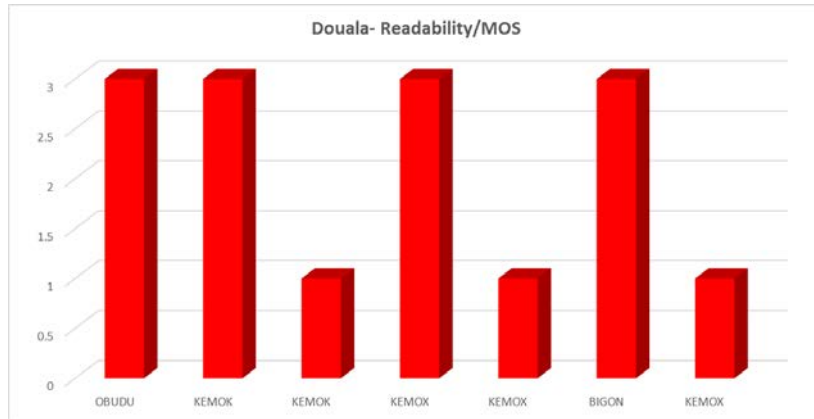
Success rate: VHF 86%

VHF calls at LOSIN, BONAP, ELAVA and SINGI were poor and unreadable.

**CPDLC**

CPDLC is not implemented in Dar es Salaam FIR.

**Douala**



**VHF/HF**

A total of 27 call attempts were made on VHF.

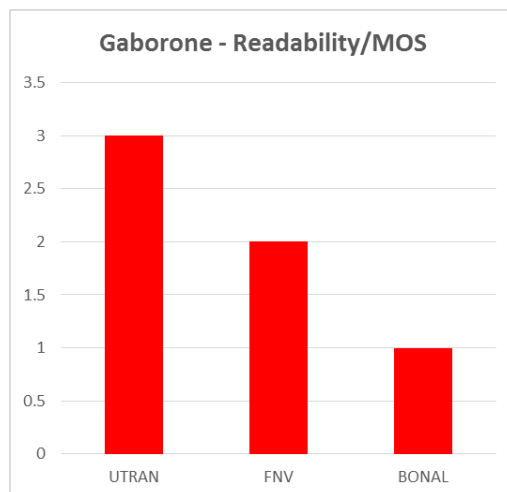
Success rate: VHF 89%

Calls at OBUDU, KEMOK and BIGON were poor and unreadable.

**CPDLC**

CPDLC is not implemented in Douala.

**Gaborone**



**VHF/HF**

A total of 22 call attempts were made on VHF.

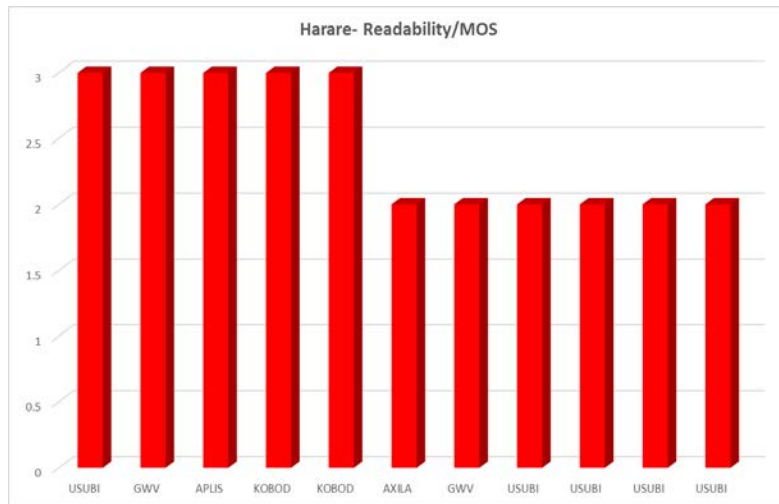
Success rate: VHF 86%

VHF calls at UTRAN and BONAL were poor and unreadable.

**CPDLC**

CPDLC is not implemented in Gaborone FIR.

**Harare**



**VHF/HF**

A total of 27 call attempts were made on VHF.

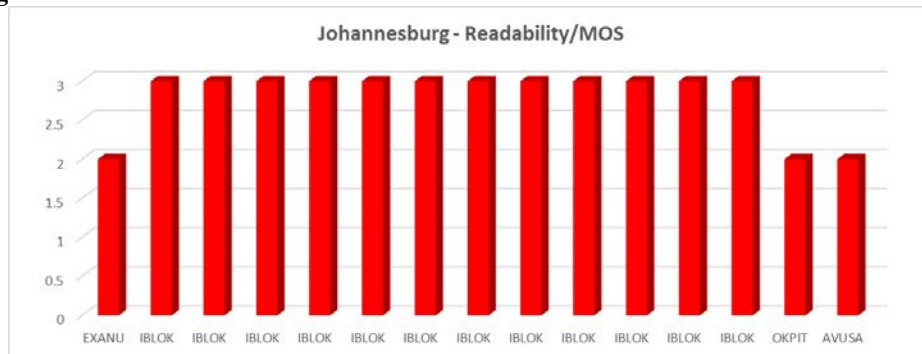
Success rate: VHF 67%

VHF calls at USUBI, KOBOD, APLIS and AXILA were poor and unreadable.

**CPDLC**

CPDLC is not implemented in Harare FIR.

**Johannesburg**



**VHF/HF**

A total of 34 call attempts were made (21 on VHF and 13 on HF).

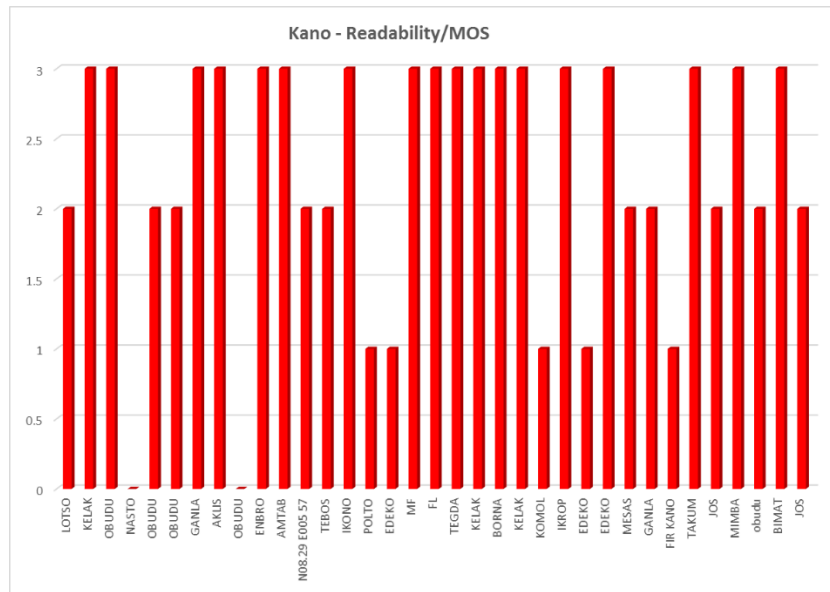
Success rate: VHF 86%, HF 92%

Calls at EXANU, IBLOK, OKPIT and AVUSA were poor and unreadable.

**CPDLC**

A total of 21 log-on attempts were made. Out of these, 86% had successful log-on. 2 CPDLC transfers to neighboring Centres were made using voice communications.

**Kano**



**VHF/HF**

A total of 71 call attempts were made (69 on VHF and 2 on HF).

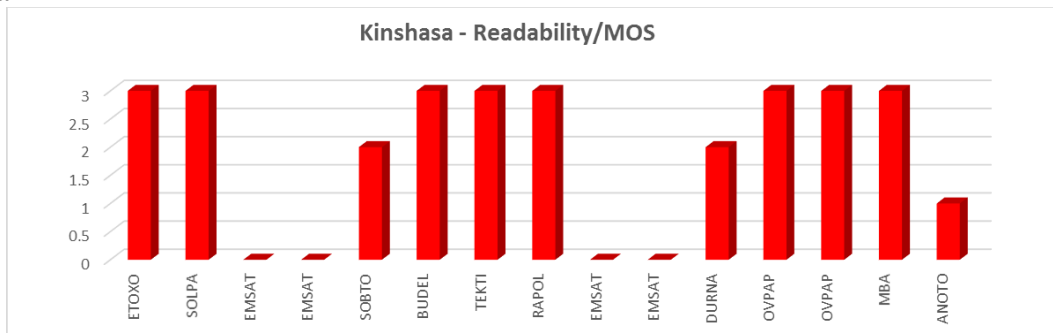
Success rate: VHF 67%, HF 50%

Calls at LOTSO, KELAK, OBUDU, NASTO, GANLA, AKLIS, ENBRO, AMTAB, TEBOS, IKONO, POLTO, TEGDA, BORNA, KOMOL, IKROP, EDEKO, MESAG, TAKUM, MIMBA and BIMAT were poor and unreadable.

**CPDLC**

A total of 65 log-on attempts were made. Out of these, 45% had successful log-on. 5 CPDLC transfers to neighboring Centres were made using voice communications.

**Kinshasa**



**VHF/HF**

A total of 47 call attempts were made (37 on VHF and 10 on HF).

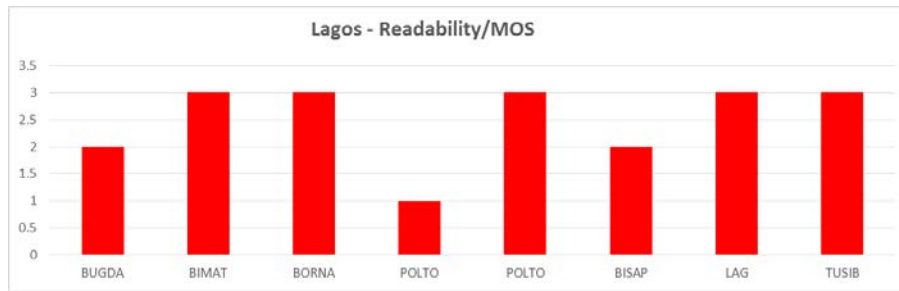
Success rate: VHF 92%, HF 30%

Calls at ETOXO, SOLPA, EMSAT, SOBTO, BUDEL, TEKTI, RAPOL, DURNA, OVPAP and ANOTO were poor and unreadable.

**CPDLC**

CPDLC is not implemented in Kinshasa FIR.

**Lagos**



**VHF/HF**

A total of 85 call attempts were made on VHF.

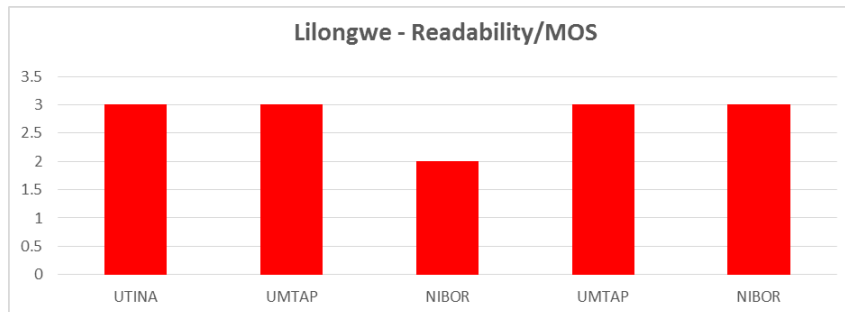
Success rate: VHF 80%

VHF calls at BUGDA, BIMAT, BORNA, POLTO, BISAP and TUSIB were poor and unreadable.

**CPDLC**

A total of 81 log-on attempts were made. Out of these, only 6% had successful log-on. No Automatic transfers to neighboring Centres were achieved.

**Lilongwe**



**VHF/HF**

A total of 20 call attempts were made on VHF.

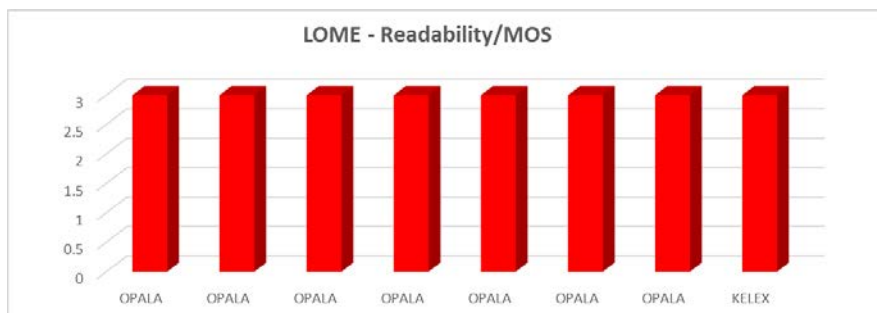
Success rate: VHF 92%

VHF calls at UTINA, UMTAP and NIBOR poor and unreadable.

**CPDLC**

CPDLC is not implemented in Lilongwe FIR.

**Lomé**



**VHF/HF**

A total of 53 call attempts were made on VHF.

Success rate: VHF 100%

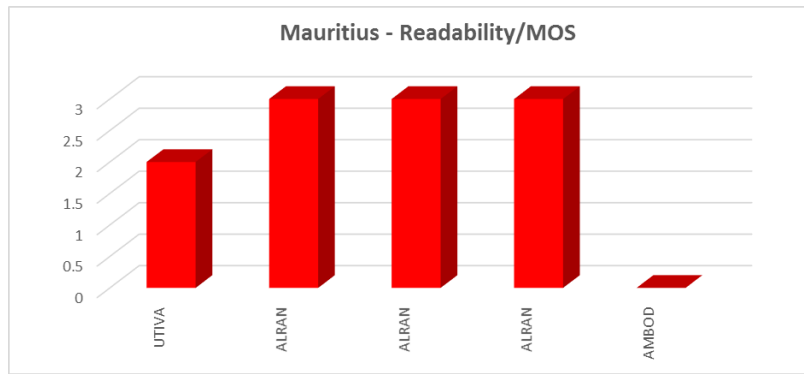
Calls at OPALA and KELEX were poor and unreadable.

**CPDLC**

CPDLC is not implemented in Lomé.



**Mauritius**



**VHF/HF**

A total of 27 call attempts were made (13 on VHF and 14 on HF).

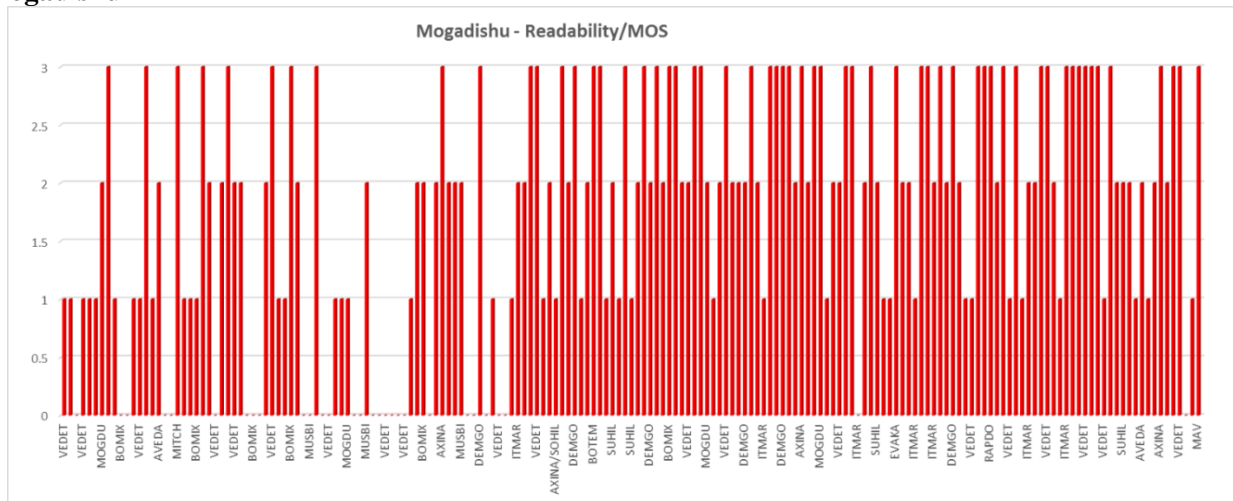
Success rate: VHF 92% and HF 79%

VHF calls at UTIVA, ALRAN and AMBOD were poor and unreadable.

**CPDLC**

A total of 21 log-on attempts were made. 100% had successful log-on and 5 CPDLC transfers to neighboring Centres were made using voice communications.

**Mogadishu**



**VHF/HF**

A total of 351 call attempts were made (13 on VHF and 338 on HF).

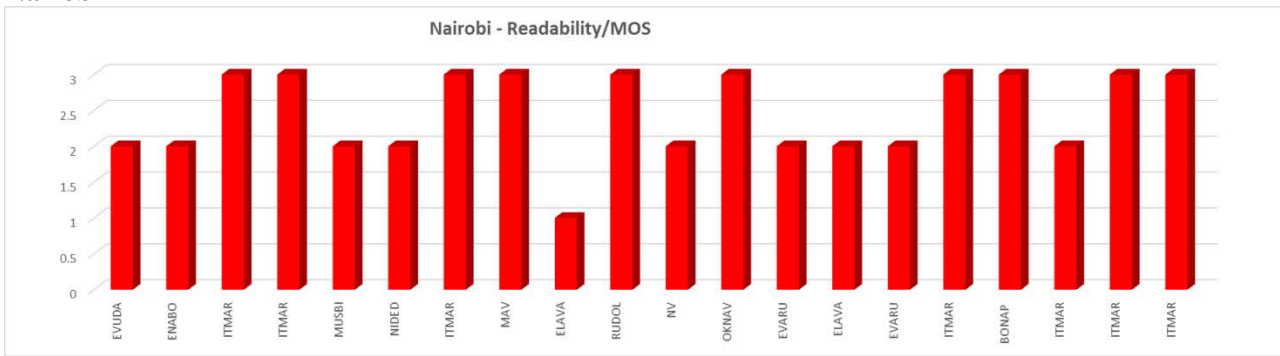
Success rate: VHF 31% and HF 40%

Calls at VEDET, BOMIX, AVEDA, MUSBI, AXINA, DEMGO, ITMAR, SUHIL, EVAKA and RAPDO were poor and unreadable.

**CPDLC**

CPDLC is not implemented in Mogadishu FIR.

**Nairobi**



**VHF/HF**

A total of 93 call attempts were made on VHF.

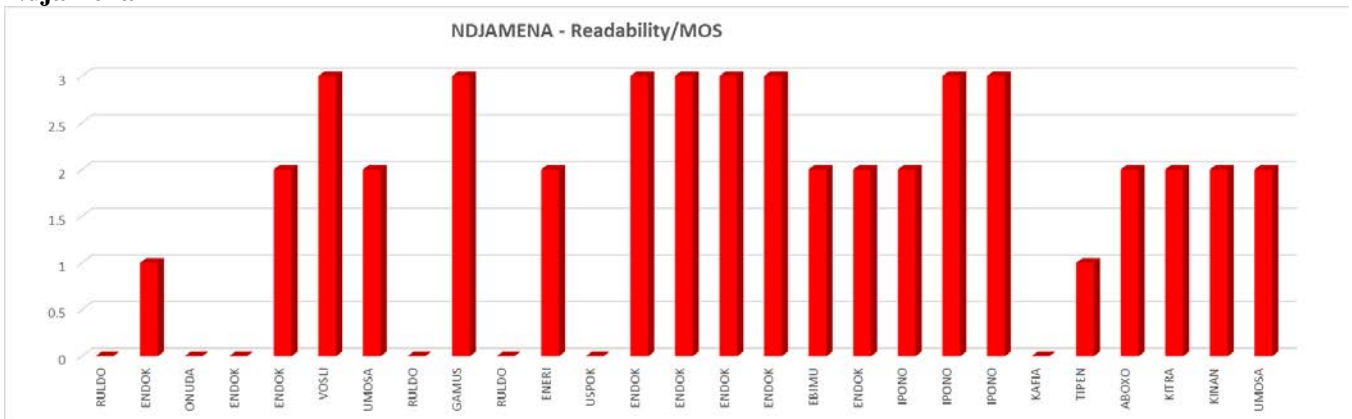
Success rate: VHF 83%

VHF calls at EVUDA, ENABO, ITMAR, MUSBI, NIDED, ITMAR, ELAVA, RUDOL, OKNAV, EVARU and BONAP were poor and unreadable.

**CPDLC**

A total of 93 log-on attempts were made. Out of these, 72% had successful log-on and no Automatic transfers to neighboring Centres were made.

**Ndjamena**



**VHF/HF**

A total of 77 call attempts were made (93 on VHF and 4 on HF).

Success rate: VHF 17% and HF 25%

Calls at RULDO, ENDOK, ONUDA, VOSLI, UMOOSA, GAMUS, ENERI, EBIMU, IPOONO, KAFIA, TIPEN, ABOXO, KITRA and KINAN were poor and unreadable.

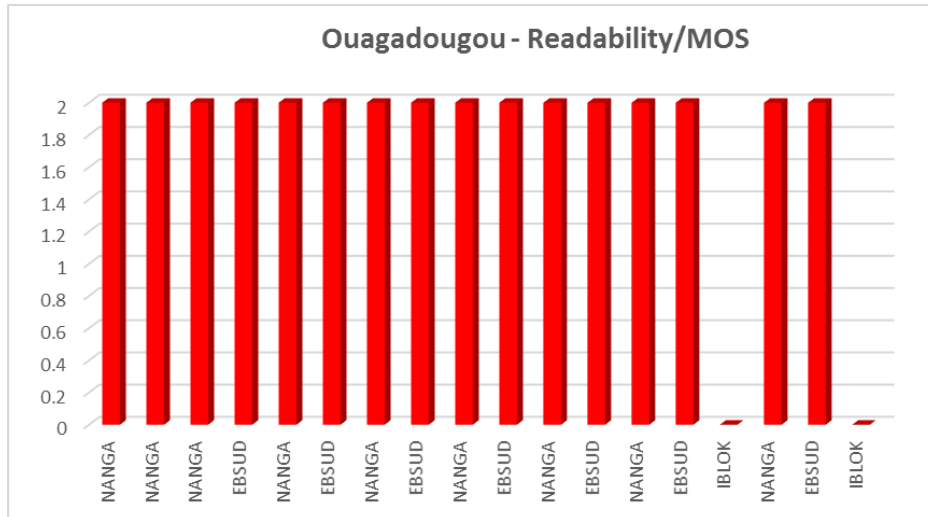
**CPDLC**

A total of 94 log-on attempts were made. Out of these, 93% had successful log-on and 20 Automatic transfers to neighboring Centres were made.





**Ouagadougou**



**VHF/HF**

A total of 37 call attempts were made (35 on VHF and 2 on HF).

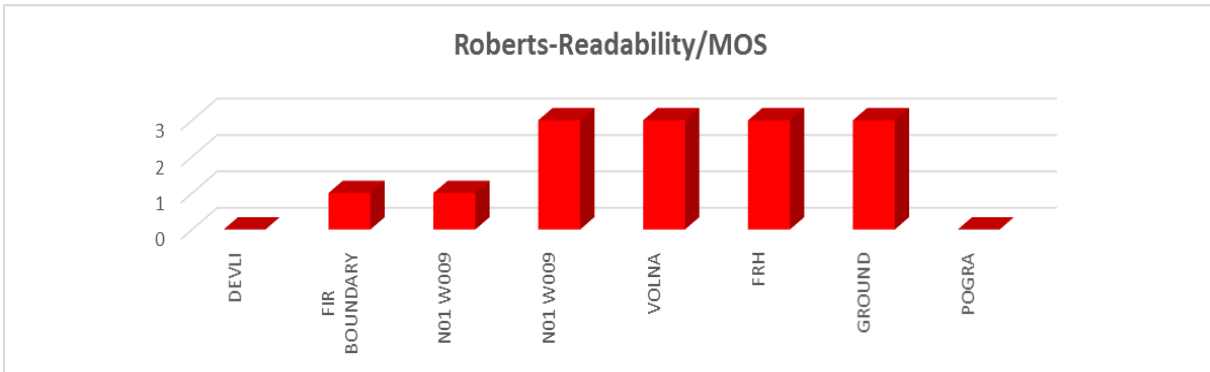
Success rate: VHF 54% and HF 0%.

VHF calls at NANGA EBSUD and IBLOK were poor and unreadable.

**CPDLC**

CPDLC is not implemented is not implemented in Ouagadougou.

**Roberts**



VHF/HF

A total of 37 call attempts were made (33 on VHF and 4 on HF).

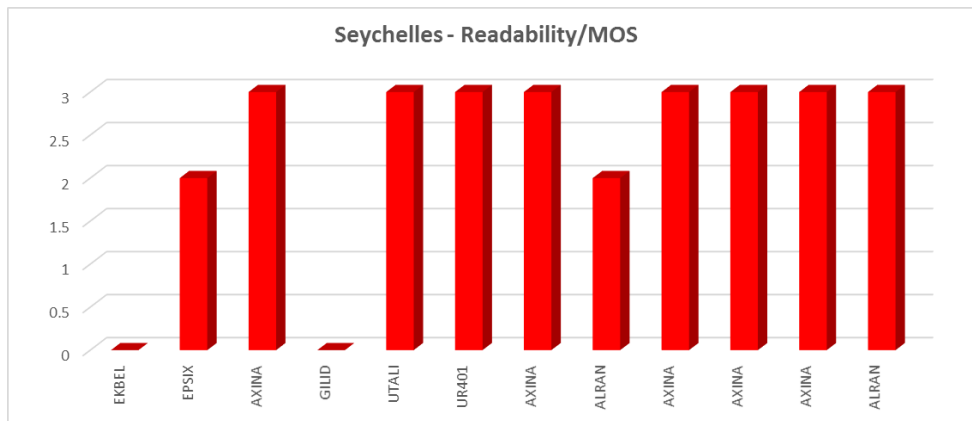
Success rate: VHF 85% and HF 50%

Calls at DEVLI, VOLNA and POGRA were poor and unreadable.

CPDLC

CPDLC is not implemented in Roberts FIR.

**Seychelles**



VHF/HF

A total of 44 call attempts were made (7 on VHF and 37 on HF).

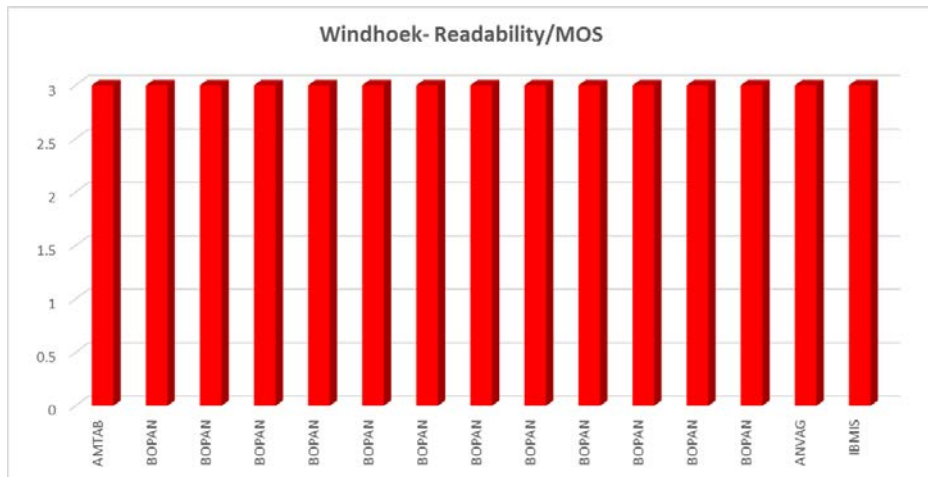
Success rate: VHF 71% and HF 70%.

Calls at EKBEL, EPSIX, AXINA, GILID, UTAI and ALRAN were poor and unreadable.

CPDLC

A total of 39 log-on attempts were made. Out of these, 70% had successful log-on and 4 CPDLC transfers to neighboring Centres were carried out using voice communications.

**Windhoek**



VHF/HF

A total of 20 call attempts were made on VHF.

Success rate: VHF 100%.

VHF calls at AMTAB, BOPAN, ANVAG and IBMIS were poor and unreadable.

CPDLC

CPDLC is not implemented in Windhoek FIR.