



ACMAD

African Center of Meteorological
Applications for Development

Centre Africain pour les Applications
de la Météorologie au Développement

www.acmad.ne

15^{em} FORUM DES USAGERS D'EUMETSAT EN AFRIQUE

SAWIDRA et PNT

Satellite and Weather Information for Disaster Resilience in Africa (SAWIDRA)

*L'information météorologique par satellite au service de la
résilience aux catastrophes en Afrique*

Léon Guy Razafindrakoto
13 – 16 septembre 2022





Sommaire

1. Contexte: Le Programme RRC, ACP-UE du 10em FED
2. SAWIDRA-ACMAD: Objectifs
3. SAWIDRA-ACMAD: Activités principales
4. Les résultats du projet SAWIDRA: Réseau RARS - Afrique
5. Données disponibles sur le réseau RARS Afrique pour la PNT
6. Challenges & recommandation



1. Le Programme RRC, ACP-UE

- Renforcement de la résilience aux catastrophes naturelles de la région d'Afrique subsaharienne
- Partie de la coopération entre l'UE et les pays d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (ACP) (**10ème FED**)
- Accélérer la mise en œuvre effective d'un **cadre global de RRC** en Afrique
- **Partenariat:** Commission de l'Union Africaine, UNISDR, Groupe de la Banque mondiale/GFDRR et la Banque Africaine de Développement

Les 5 résultats attendus du Programme RRC, ACP-UE



African Union

RESULTAT 1

Coordination et suivi régionaux de la RRC (AUC & UNISDR)



RESULTAT 5

Stratégie de financement multirisques pour la prise de décision (WB/GFDRR)



RESULTAT 2

Renforcement des capacités en RRC des Communautés Economiques Régionales (WB/GFDRR)



RESULTAT 4

Meilleure connaissance des risques et modélisation des risques (UNISDR)



RESULTAT 3

Renforcement des capacités des Centres Climatiques nationaux & régionaux (AfDB/ClimDev)





- Accord de financement de **80 millions Euros** pour les 5 «résultats attendus», signé en 2014 pour une durée de 5 ans
- **20 millions Euros** pour le résultat 3, «Améliorer la capacité d’alerte rapide» en tant que contribution au Fonds spécial ClimDev Afrique, accord entre l’UE et l’AfDB,
- Le projet SAWIDRA-ACMAD est parmi les projets contribuant au résultat 3. Mis en œuvre par ACMAD et ses partenaires techniques:
2017 – 2020, budget 5.7 million Euros



2. SAWIDRA-ACMAD: Objectif global

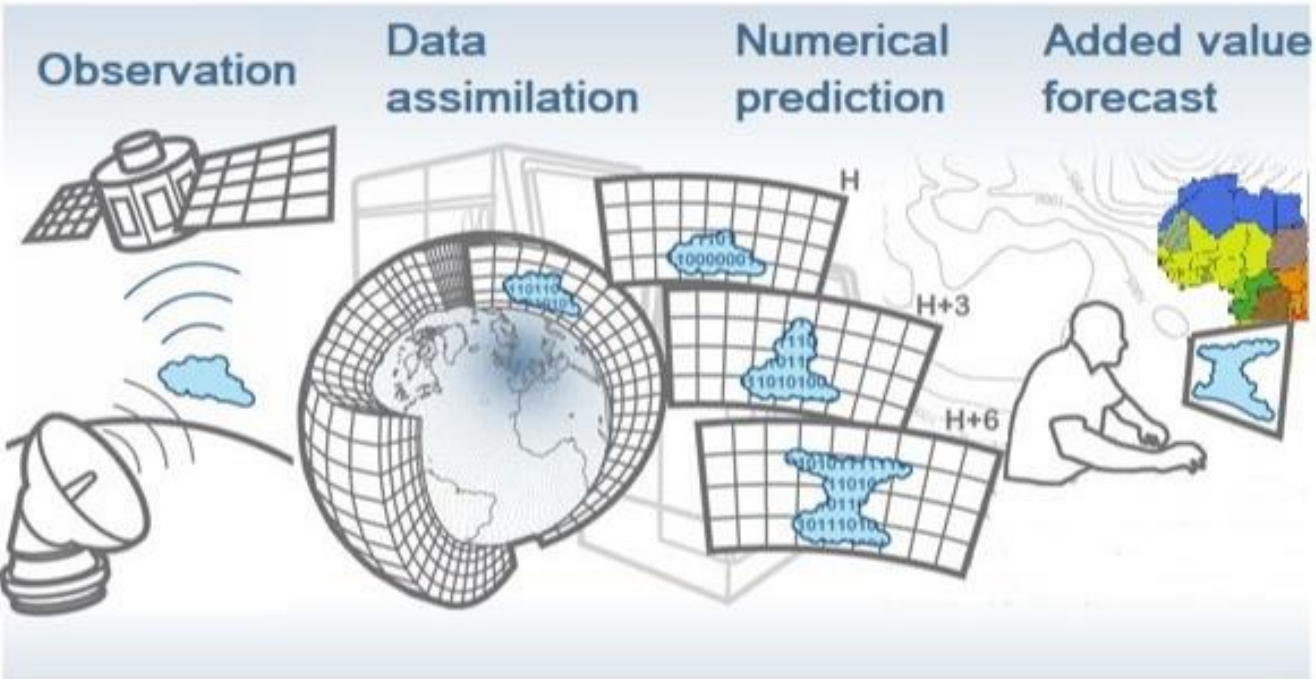
«Améliorer les **capacités** essentielles des **centres climatologiques** nationaux et régionaux (RCC) afin de répondre aux besoins des agences de **gestion des risques de catastrophe** et des secteurs socio-économiques pour une utilisation efficace des services météorologiques et climatologiques et des **systèmes d'alerte précoce** en temps réel».



SAWIDRA: Objectifs spécifiques

- Assurer un accès opérationnel aux **satellites en orbite polaire** par la mise en place du réseau RARS-Afrique
- Établir des **capacités** opérationnelles de **prévision numérique du temps** à l'ACMAD, y compris l'assimilation des données des données satellitaires et in situ ;
- Développer une **capacité** au niveau continental pour créer des **produits PNT-RRC** axés sur les utilisateurs;
Développer des **produits opérationnels de PNT** au niveau continental et soutenir les opérations de PNT au niveau régional.

3. SAWIDRA: Activités principales



Composante 1
Réseau RARS

Composante 2
PNT & Assimilation de données

Composante 3
Application GRC

Acquisition, installation et mise en œuvre des infrastructures

*Renforcer l'interface Producteur d'information climatique/
GRC*

4. Réseau RARS-Afrique: installé et en service

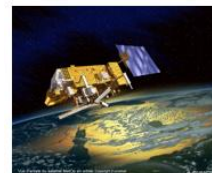
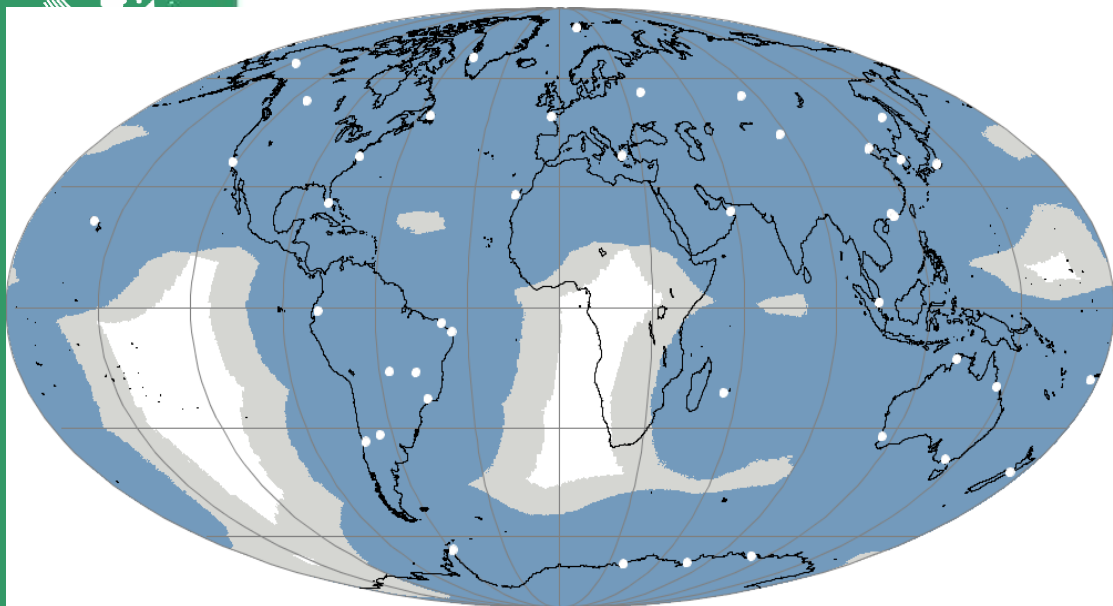


- Opérationnellement indépendant de EARS mais complémentaire
- Sites d'accueil: SANSO (S.A), AGEOS (Gabon), ICPAC (Kenya), AGRHYMET (Niger)



Réseau RARS (Regional Advanced Retransmission Service)

Avant SAWIDRA



METOP-A
METOP-B
METOP-C



S-NPP
JPSS-1

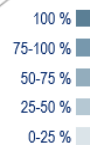
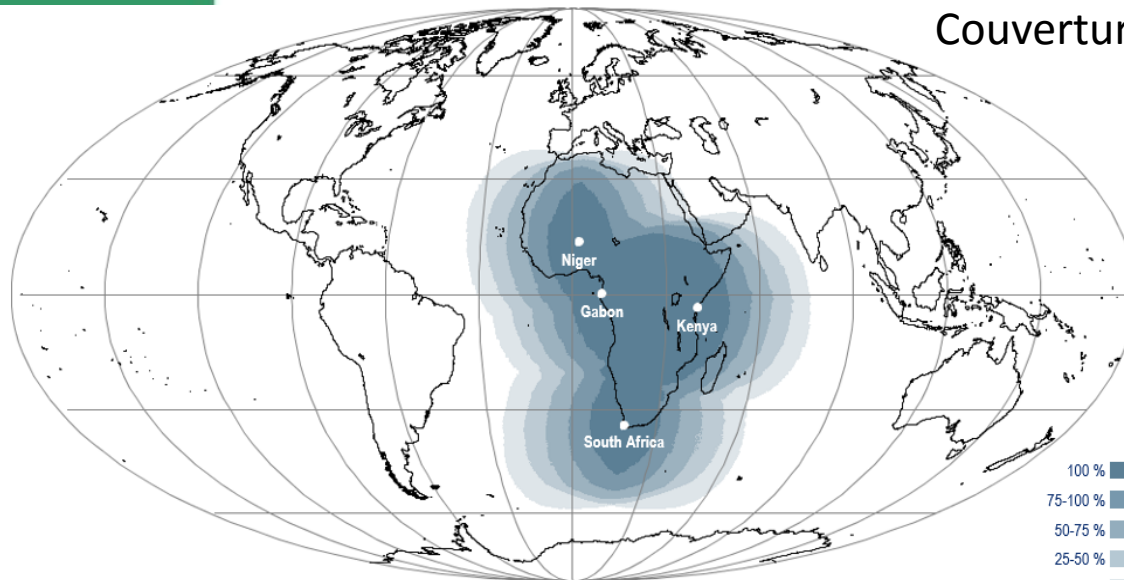


NOAA-18
NOAA-19

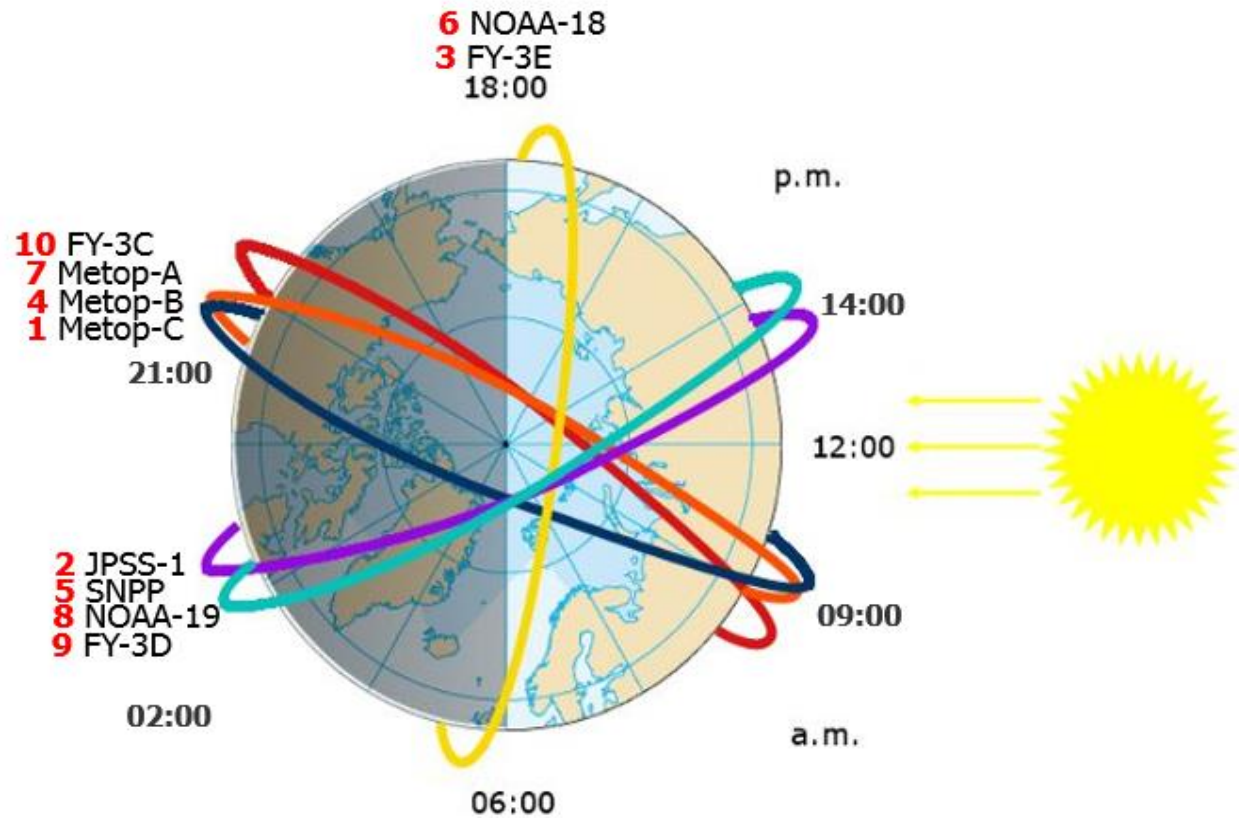


FY-3D
FY-3E

Couverture actuelle du Réseau RARS-Afrique après SAWIDRA



Priorité d'acquisition du réseau initial de satellites SAWIDRA





5. Types de données disponibles sur le réseau RARS Afrique pour la prévision numérique du temps (1)

Mission	Id Produit	Nom Produit
METOP-B	metopb-raw	METOP-B Raw (AMSU-A, HIRS, MHS, AVHRR, IASI)
METOP-B	metopb-amsua-l0	METOP-B AMSU-A Level 0
METOP-B	metopb-hirs-l0	METOP-B HIRS Level 0
METOP-B	metopb-mhs-l0	METOP-B MHS Level 0
METOP-B	metopb-avhrr-l0	METOP-B AVHRR Level 0
METOP-B	metopb-iasi-l0	METOP-B IASI Level 0
METOP-B	metopb-amsua-l1	METOP-B AMSU-A Level 1
METOP-B	metopb-hirs-l1	METOP-B HIRS Level 1
METOP-B	metopb-mhs-l1	METOP-B MHS Level 1
METOP-B	metopb-avhrr-l1	METOP-B AVHRR Level 1
METOP-B	metopb-iasi-l1	METOP-B IASI Level 1
METOP-C	metopc-raw	METOP-C Raw (AMSU-A, MHS, AVHRR, IASI)
METOP-C	metopc-amsua-l0	METOP-C AMSU-A Level 0
METOP-C	metopc-mhs-l0	METOP-C MHS Level 0
METOP-C	metopc-avhrr-l0	METOP-C AVHRR Level 0
METOP-C	metopc-iasi-l0	METOP-C IASI Level 0
METOP-C	metopc-amsua-l1	METOP-C AMSU-A Level 1
METOP-C	metopc-mhs-l1	METOP-C MHS Level 1
METOP-C	metopc-avhrr-l1	METOP-C AVHRR Level 1
METOP-C	metopc-iasi-l1	METOP-C IASI Level 1
NOAA-15	noaa15-l0	NOAA-15 Level 0 (AMSU-A, AVHRR)
NOAA-15	noaa15-amsua-l1	NOAA-15 AMSU-A Level 1
NOAA-15	noaa15-avhrr-l1	NOAA-15 AVHRR Level 1

Service	Satellite Series et Instruments				
	NOAA NN': NOAA18 & 19	Metop: Metop-B	Metop: Metop-C	NOAA JPSS: Suomi- NPP & NOAA-20	FY-3: FY-3D
ATOVS	HIRS/4 AMSU-A MHS	HIRS/4 AMSU-A MHS	AMSU-A MHS	-	-
IASI	-	IASI	-	-	-
ATMS	-	-	-	ATMS	-
CrIS	-	-	-	CrIS	-
VIIRS	-	-	-	VIIRS	-
VASS	-	-	-	-	MWHS-II MWTS-II



Types de données disponibles sur le réseau RARS Afrique pour la prévision numérique du temps (2)

Mission	Id Produit	Nom Produit
NOAA-18	noaa18-l0	NOAA-18 Level 0 (AMSU-A, AVHRR)
NOAA-18	noaa18-amsua-l1	NOAA-18 AMSU-A Level 1
NOAA-18	noaa18-avhrr-l1	NOAA-18 AVHRR Level 1
NOAA-19	noaa18-mhs-l1	NOAA-18 MHS Level 1
NOAA-19	noaa19-l0	NOAA-19 Level 0 (AMSU-A, HIRS, MHS, AVHRR)
NOAA-19	noaa19-amsua-l1	NOAA-19 AMSU-A Level 1
NOAA-19	noaa19-hirs-l1	NOAA-19 HIRS Level 1
NOAA-19	noaa19-mhs-l1	NOAA-19 MHS Level 1
NOAA-19	noaa19-avhrr-l1	NOAA-19 AVHRR Level 1
FY-3D	fy3d-raw	FY-3D Raw (MWTS-2, MWHS-2)
FY-3D	fy3d-mwts2-l0	FY-3D MWTS-2 Level 0
FY-3D	fy3d-mwts2-l0	FY-3D MWHS-2 Level 0
FY-3D	fy3d-mwts2-l1	FY-3D MWHS-2 Level 1
FY-3D	fy3d-mwts2-l1	FY-3D MWTS-2 Level 1
NOAA-20	noaa20-raw	NOAA-20 Raw (VIIRS, ATMS, CrIS)
NOAA-20	noaa20-viirs-rdr	NOAA-20 VIIRS RDR
NOAA-20	noaa20-cris-rdr	NOAA-20 CrIS RDR
NOAA-20	noaa20-atms-rdr	NOAA-20 ATMS RDR
NOAA-20	noaa20-cris-sdr	NOAA-20 CrIS SDR
NOAA-20	noaa20-atms-sdr	NOAA-20 ATMS SDR
NOAA-20	noaa20-viirs-sdr	NOAA-20 VIIRS SDR
Suomi-NPP	snpp-raw	SNPP Raw (VIIRS, ATMS, CrIS)
Suomi-NPP	snpp-viirs-rdr	SNPP VIIRS RDR
Suomi-NPP	snpp-cris-rdr	SNPP CrIS RDR
Suomi-NPP	snpp-atms-rdr	SNPP ATMS RDR
Suomi-NPP	snpp-cris-sdr	SNPP CrIS SDR
Suomi-NPP	snpp-atms-sdr	SNPP ATMS SDR
Suomi-NPP	snpp-viirs-sdr	SNPP VIIRS SDR

Service	Satellites et Instruments				
	NOAA NN': NOAA18 & 19	Metop: Metop-B	Metop: Metop-C	NOAA JPSS: Suomi- NPP & NOAA-20	FY-3: FY-3D
ATOVS	HIRS/4 AMSU-A MHS	HIRS/4 AMSU-A MHS	AMSU-A MHS	-	-
IASI	-	IASI	-	-	-
ATMS	-	-	-	ATMS	-
CrIS	-	-	-	CrIS	-
VIIRS	-	-	-	VIIRS	-
VASS	-	-	-	-	MWHS-II MWTS-II

Implémentation d'un ordinateur à haute performance (HPC)

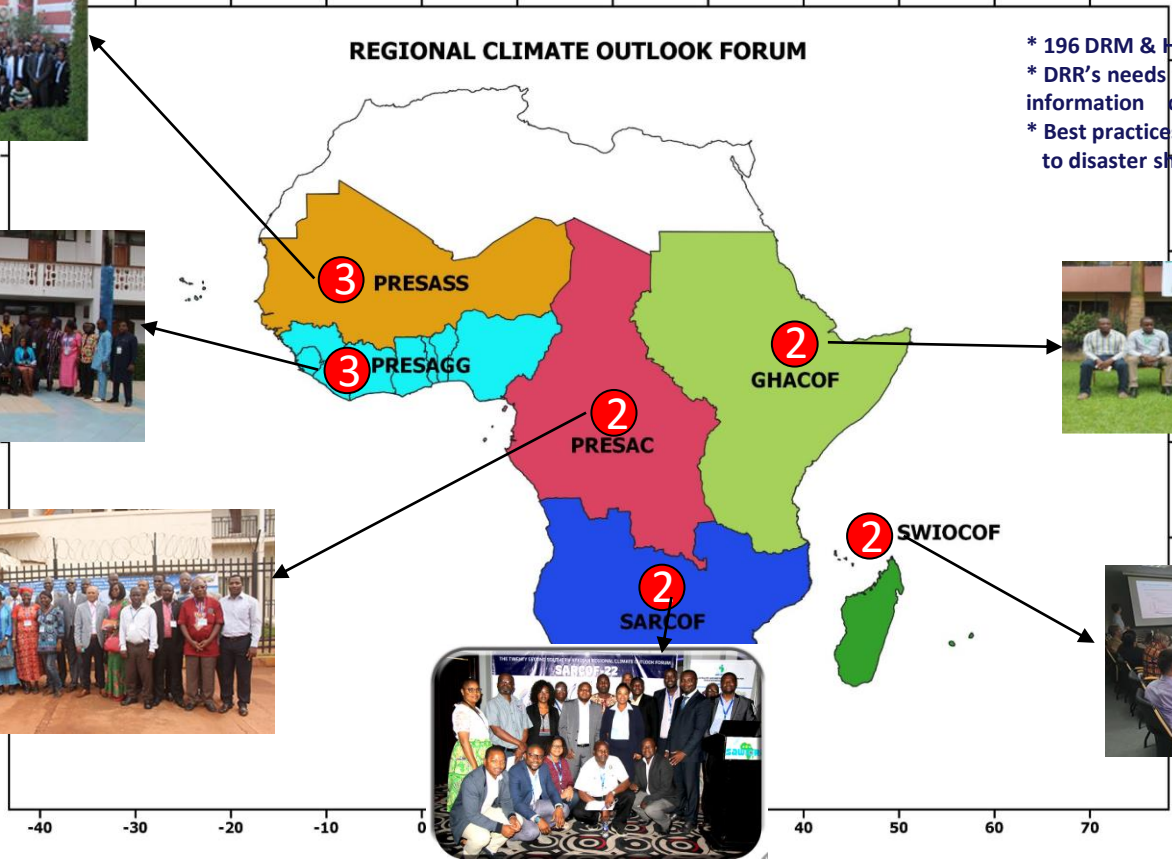


- 2 nœuds maîtres pour la gestion de la totalité, DELL R740
- 2 nœuds de connections (login), DELL R740
- 4 nœuds de calcul à haute performance, DELL R640, 160 cores
- 4 nœuds de stockage, lustre DELL R740, 300 TB
- 1 nœud de contrôle; DELL R640



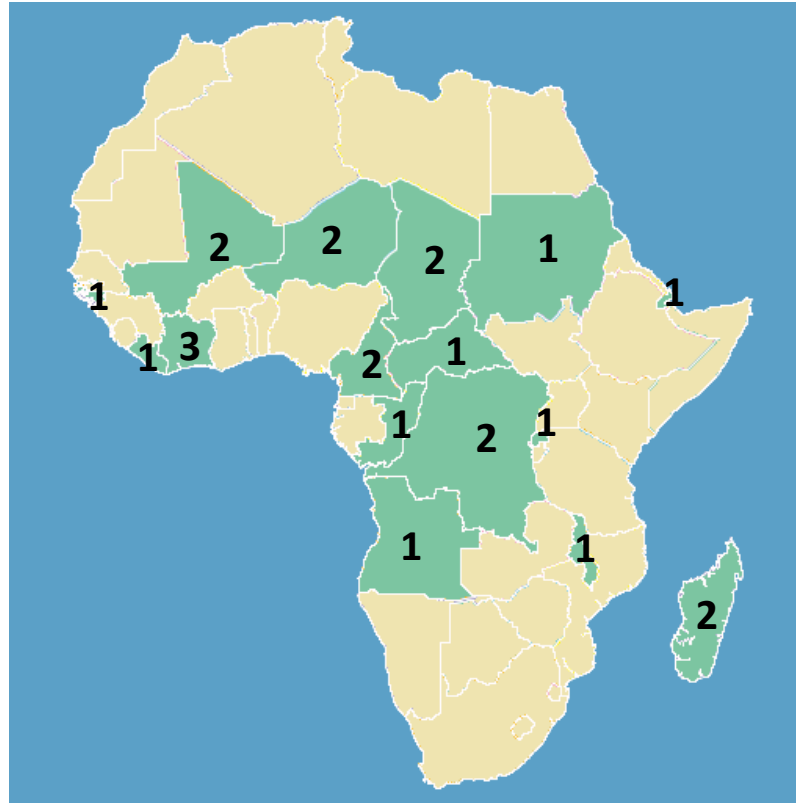
- Mise en place d'un modèle régional WRF pour la PNT
- Simulation de l'état de l'atmosphère à très haute résolution
- Assimilation des données satellitaires du réseau RARS-Afrique
- Etudes et recherches sur la PNT en Afrique
- Renforcement de capacité en modélisation

14 Interfaces (Dialogues) entre Climat&Meteo /RRC



- * 196 DRM & Humanitarians consulted,
- * DRR's needs for climatological information collected for 6 regions,
- * Best practices on preparation & response to disaster shared for each 6 region.

Accueils des staffs de SMHNs en Stage/Détachement (24)





Challenges:

- 1- La question de durabilité est essentielle: assurer les Coûts d'exploitation (électricité & telecommunication), le coût de la de la maintenance de la station (SW é HW), les pièces de rechange.
- 2- La formation sur l'exploitation des stations RARS
- 3- Renforcement des capacités des scientifiques africains en matière de PNT, en mettant l'accent sur les systèmes avancés d'assimilation des données des satellites météorologiques.
- 4- Connexion au système mondial de télécommunication de l'OMM et du DBNET pour des échanges rapides de données avec les Centres mondiaux et régionaux de prévision numérique du temps.



Recommandation:

Pour assurer la pérennisation de l'accès aux données satellitaires à orbite polaire de la Région Afrique, ACMAD recommande l'intégration de l'exploitation et la maintenance du réseau RARS-Afrique et le transfert de données sur le GTS, la formation et renforcement de capacité en assimilation des données stellites pendant la formulation des programmes Africains relatifs aux satellites météorologiques, par exemple, dans le développement de AMSAF.



Merci de votre attention

www.acmad.org