



PRODUITS DU SAF DE NOWCASTING

AFRIMET Conference #06
Nouakchott, Mauritanie, April 2016

Delia GUTIERREZ, senior technician on R&D at AEMET
dgutierrezr@aemet.es



Plan:

1. Introduction au SAF de Nowcasting. Produits du NWC SAF.
2. Exploitation des produits. Comment devenir un usager. Alternatives pour l'accès aux produits.
3. Usagers en Afrique. Experience de l'ACMAD.
4. Actions proposées.

1. Introduction au SAF de Nowcasting. Produits du NWC SAF.



Centres d'applications satellitaires (Satellite Application Facilities, SAF):

8 centres d'excellence pour le traitement des données satellitaires.

<http://www.eumetsat.int/website/home/Satellites/GroundSegment/Safs/index.html>



NWC SAF: produits pour l'appuie au *nowcasting* (prévision immédiate) et à la prévision à très court terme. Dirigé par AEMET, avec METEOFRACTANCE, SMHI, ZAMG.

Objectif général du NWC SAF:

Assurer l'utilisation optimale des données de satellites météorologiques opérationnels pour la prévision immédiate et à très court terme à des utilisateurs ciblés par moyen d'un progiciel applicable aux données des satellites en orbite géostationnaire (eg MSG) où polaire (eg Metop).

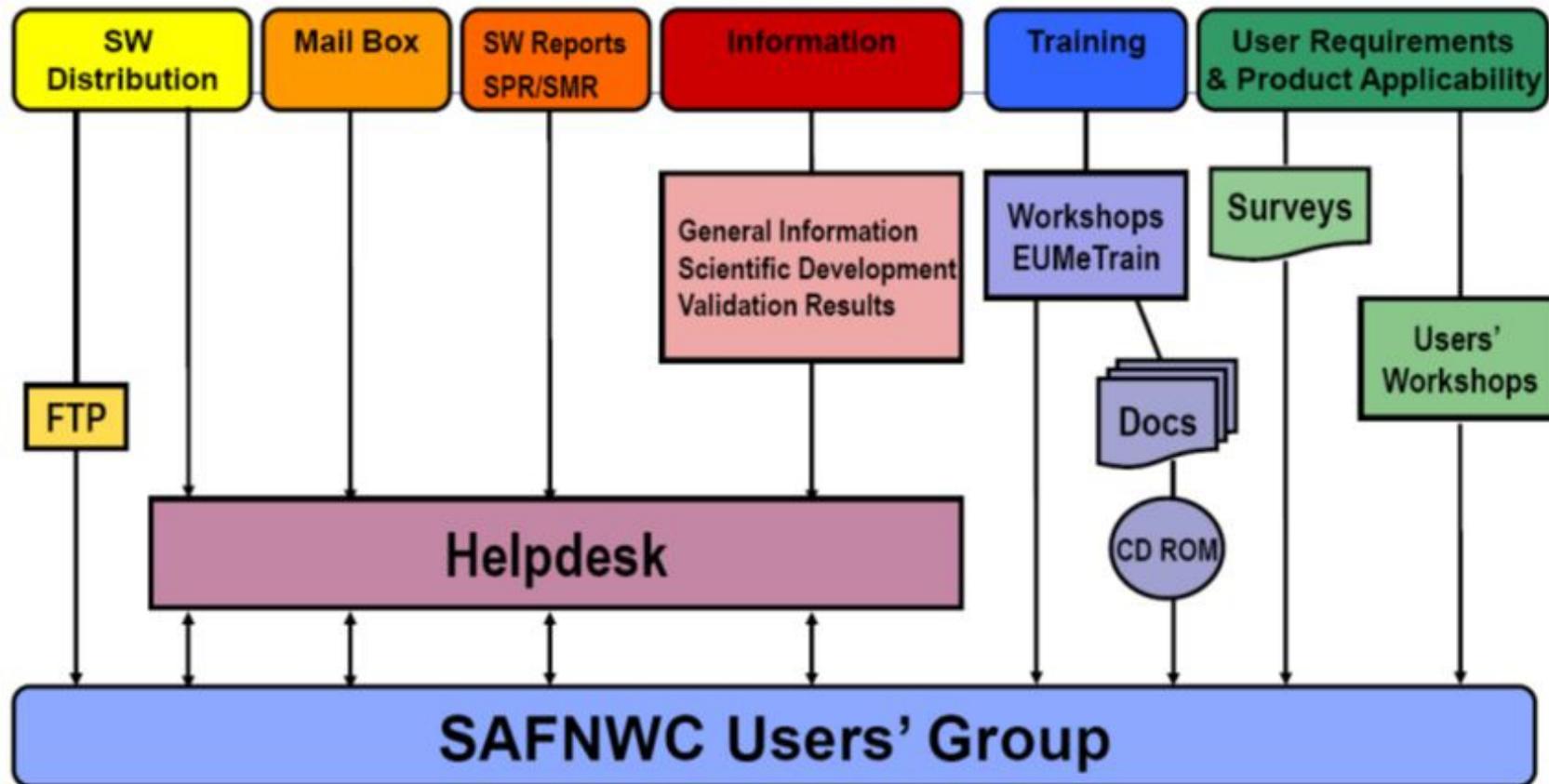
Le SAF est responsable de:

- Développement et maintenance des produits.
- Développement et maintenance du progiciel.
- Soutien et formation aux utilisateurs des produits.

1. Introduction au SAF de Nowcasting. Produits du NWC SAF.

Le service du NWC-SAF aux usager est conçu de façon que, avec le logiciel fourni, chaque utilisateur peut générer les produits qui vous intéressent dans la zone qui vous intéresse en temps presque-réel.

Services



1. Introduction au SAF de Nowcasting. Produits du NWC SAF.

Caractéristiques des produits:

- Obtenus en temps quasi réel (near real time, NRT)
- Haute résolution.
- La fréquence peut être sélectionnée par l'utilisateur.
- La région peut être sélectionnée par l'utilisateur.
- Applicable aux images du balayage nominal et vite (rapid scan).

MSG Reference System Outputs

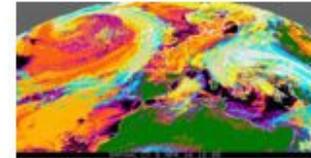
PGEs Execution Time

Cloud Products

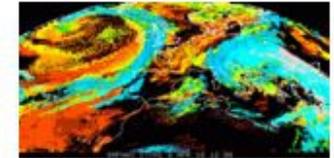
PGE01 (CMA) Cloud Mask ●



PGE02 (CT) Cloud Type ●

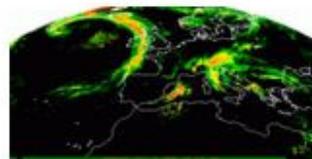


PGE03 (CTTH) Cloud Top Temperature & Height ●



Precipitation Products

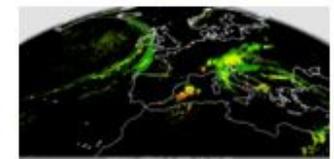
PGE04 (PC) Precipitating Clouds ●



PGE05 (CRR) Convection Rainfall Rate

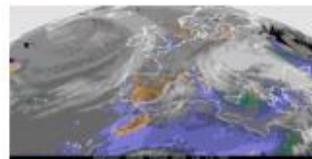


PGE14 (PPh) Precipitation Products based on Cloud Physical Properties

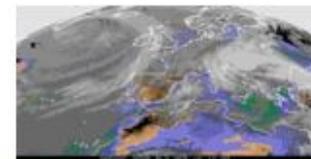


Clear Air Products Physical Retrieval

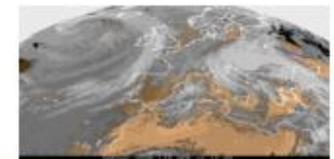
PGE13 (SPhR) Total Precipitable Water



PGE13 (SPhR) Layer Precipitable Water

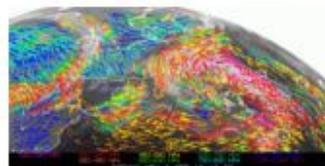


PGE13 (SPhR) Stability Analysis Imagery

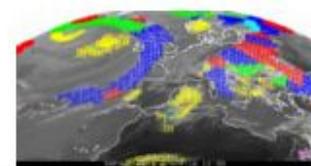


Winds, Conceptual Model and Convection Products

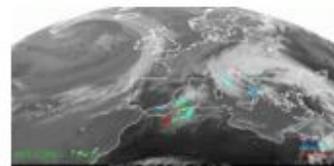
PGE09 (HRW) High Resolution Winds



PGE10 (ASII) Automatic Satellite Image Interpretation



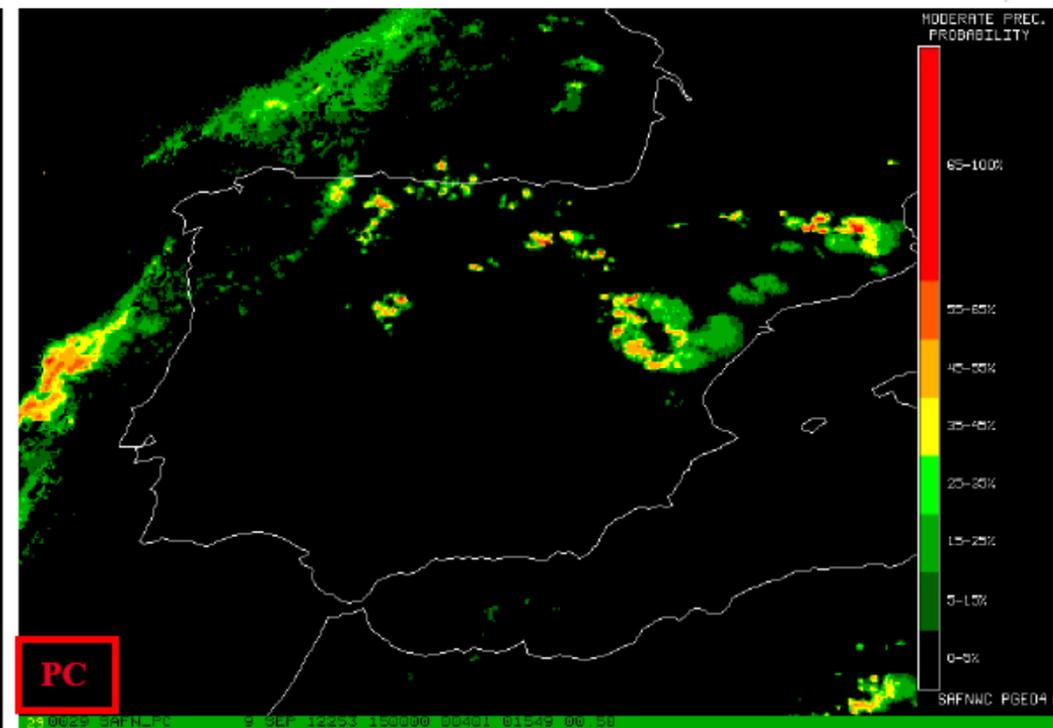
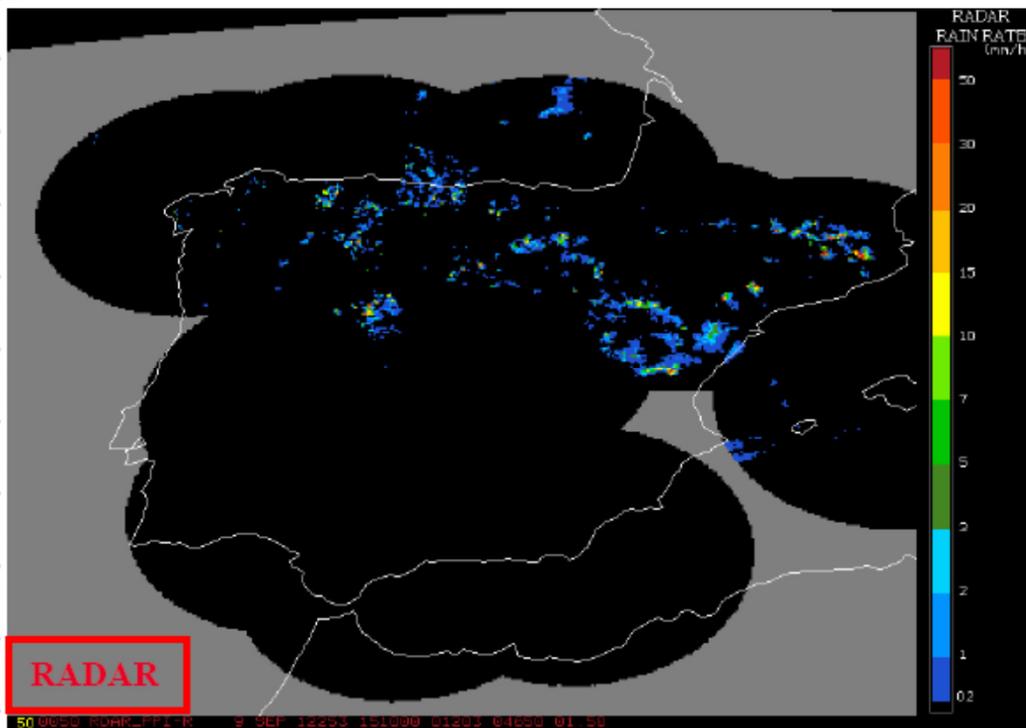
PGE11 (RDT) Rapid Developing Thunderstorms



1. Introduction au SAF de Nowcasting. Produits du NWC SAF.

Precipitating Clouds (PC):

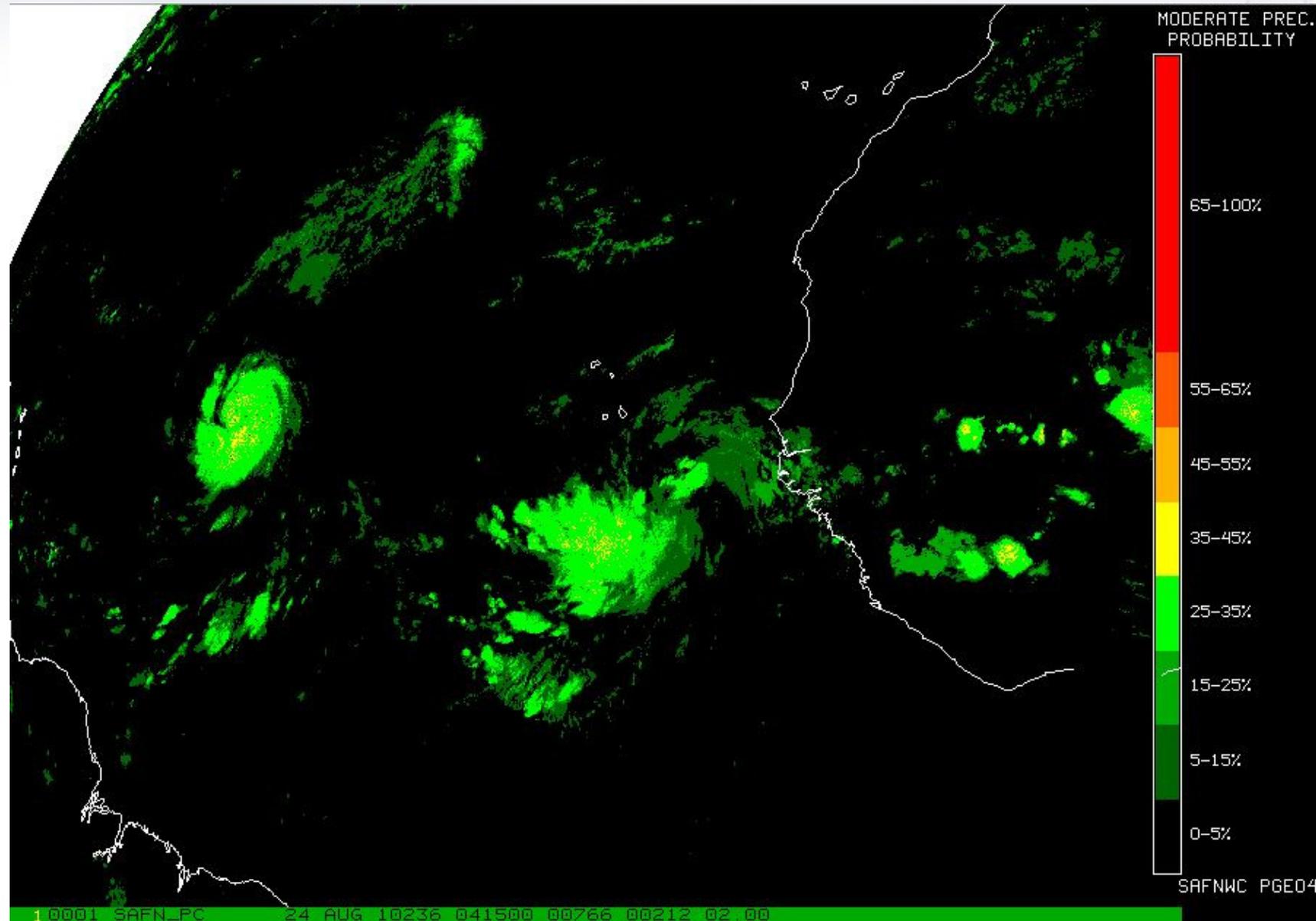
- ✓ L'objectif est la délimitation de nuages avec et sans précipitation.
- ✓ PC peut servir comme un outil de prévision immédiate de précipitations, en particulier pour les zones où aucune donnée de surface est disponible.
- ✓ La nature des données d'entrée conduit à une surestimation de la zone de précipitation.
- ✓ Applications: Fournir des informations sur la probabilité d'occurrence de précipitations sur de vastes zones, hors de la couverture radar ou en complément du radar.



1. Introduction au SAF de Nowcasting. Produits du NWC SAF.

Cas d'étude:
24 Août 2010
Hurricanes
Danielle and
Earl.

Produit:
Precipitating
clouds (nuages
avec
précipitation)

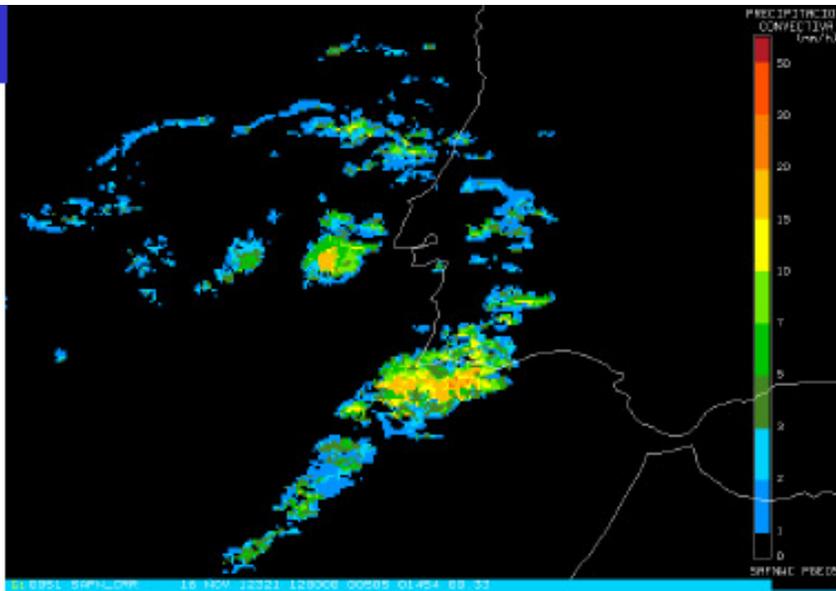


1. Introduction au SAF de Nowcasting. Produits du NWC SAF.

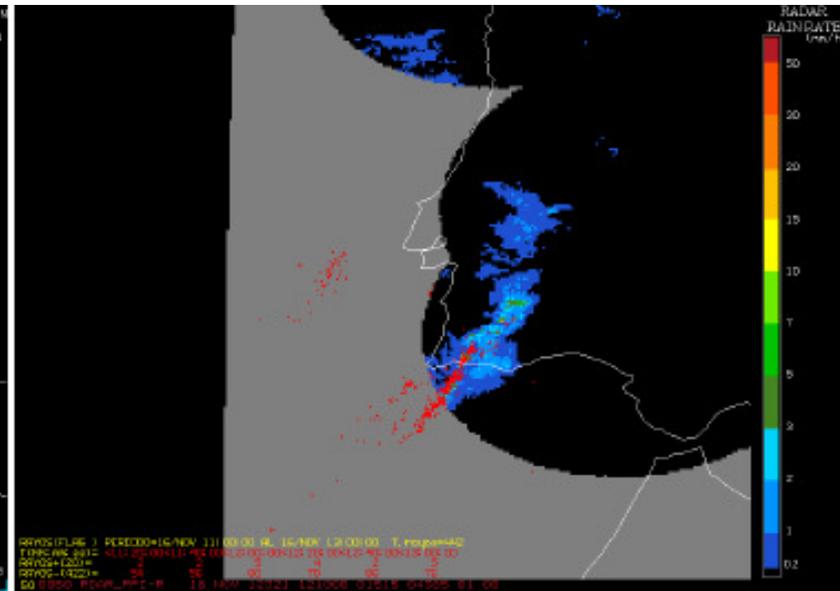
Intensité des précipitations convectives (Convective Rainfall Rate, CRR):

- ✓ Estimation de l'intensité des précipitations provenant de systèmes convectifs sur de vastes zones hors de la couverture radar ou en complément du radar.
- ✓ Surestimation de la zone de précipitation.
- ✓ Inferieur estimation de l'intensité que le radar.

CRR



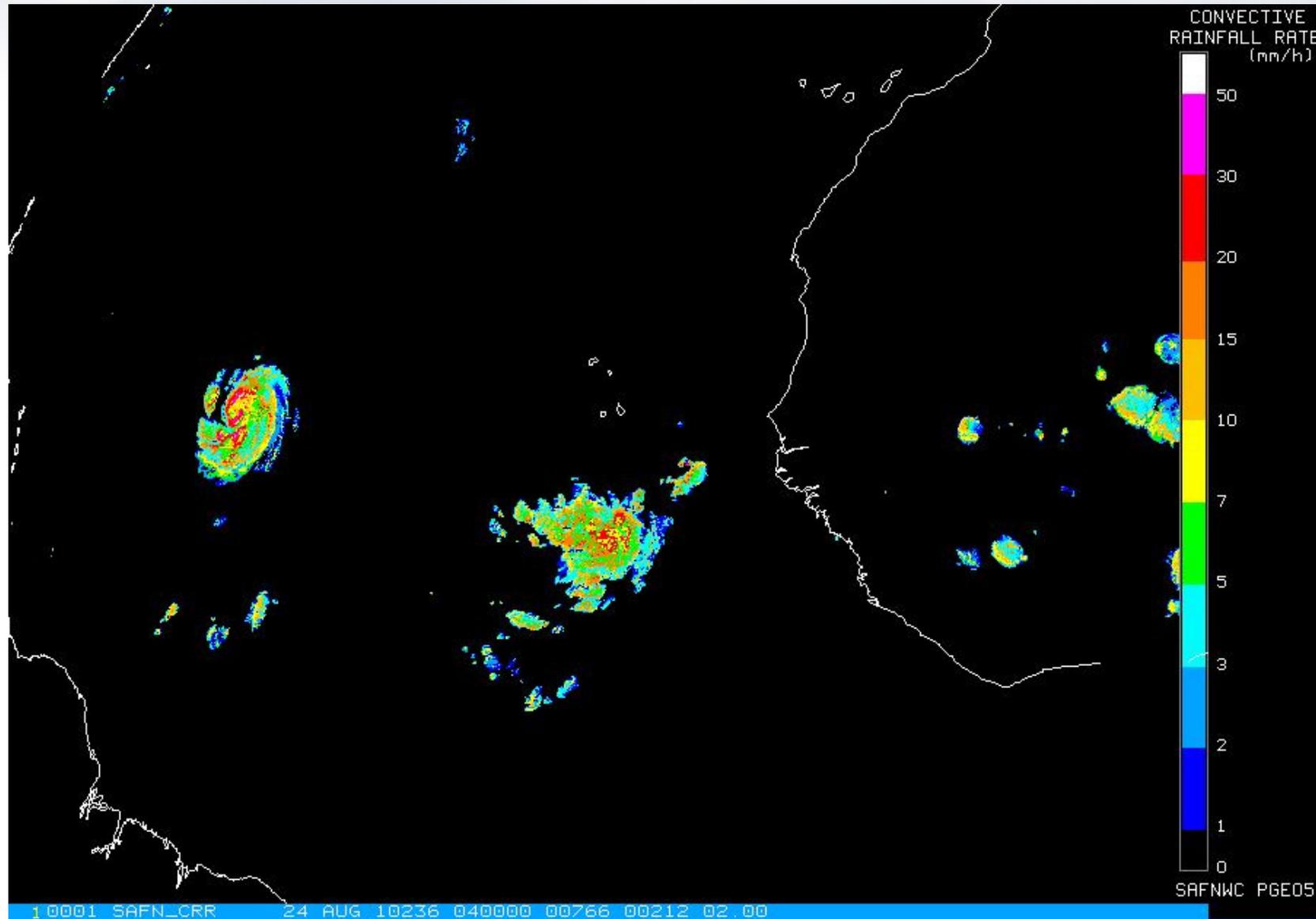
RADAR +
Lightning info



1. Introduction au SAF de Nowcasting.
Produits du NWC SAF.

Cas d'étude:
24 Août 2010
Hurricanes
Danielle and Earl.

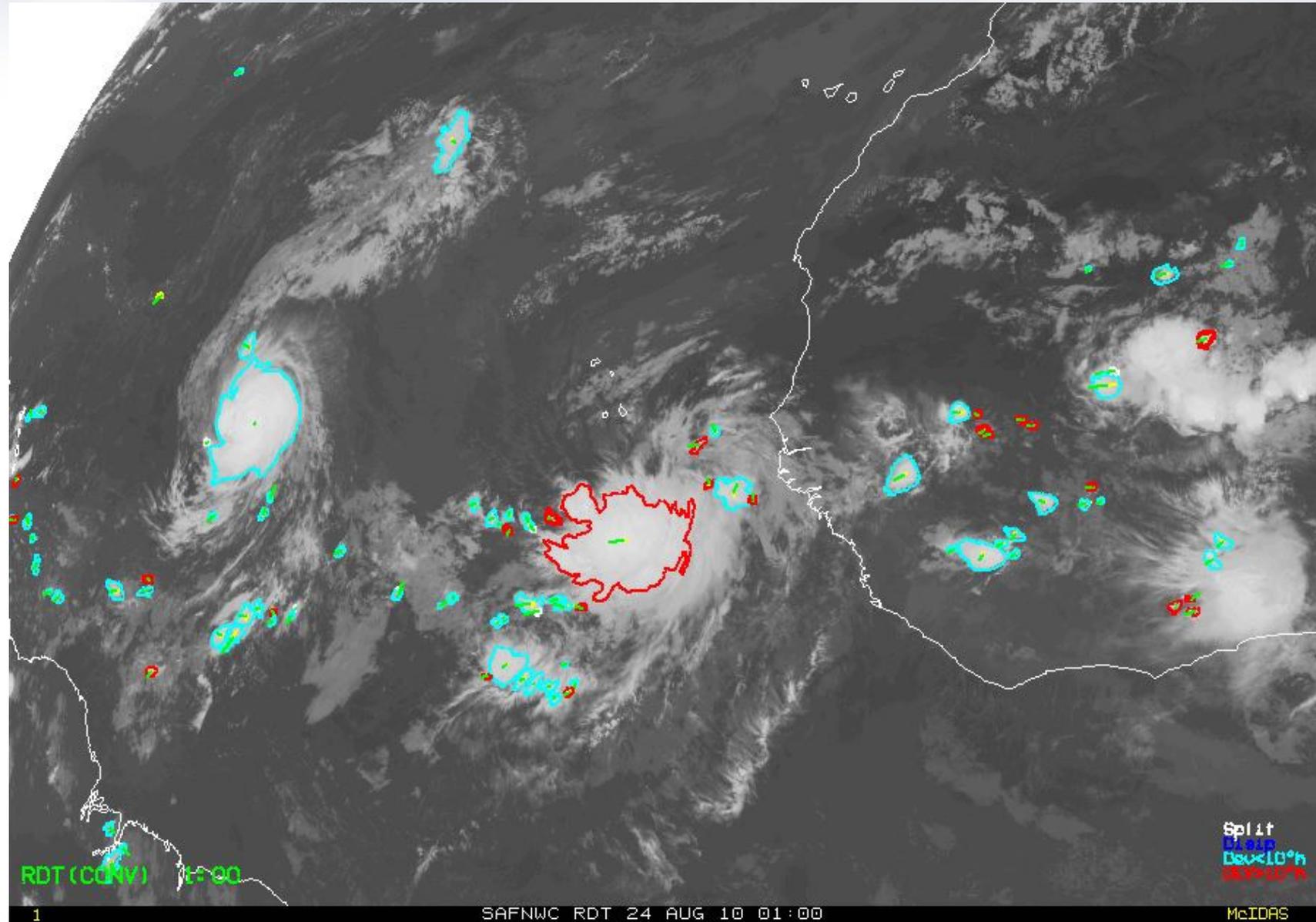
Produit:
Convective
Rainfall
Rate(intensité
des
précipitations
convectives)



1. Introduction au SAF de Nowcasting.
Produits du NWC SAF.

Cas d'étude:
24 Août 2010
Hurricanes
Danielle and Earl.

Produit: Rapid
Development
Thunderstorms
(orages de
développement
rapide)



Plan:

1. Introduction au SAF de Nowcasting. Produits du NWC SAF.
2. Exploitation des produits. Comment devenir un usager. Alternatives pour l'accès aux produits.
3. Usagers en Afrique. Experience de l'ACMAD. Alternatives pour l'accès aux produits.
4. Actions proposées.

2. Exploitation des produits. Comment devenir un usager. Alternatives pour l'accès aux produits.

Comment devenir un usager:

- ✓ Envoyer un email à pripodasa@aemet.es et safnwchd@aemet.es.
- ✓ Formulaire de demande et accord de licence seront envoyés.
- ✓ Formulaire de demande doit être retourné par e-mail.
- ✓ Une fois signé, le contrat de licence doit être envoyée par courrier ordinaire (deux exemplaires).
- ✓ Authentification pour accéder au logiciel sera communiqué lorsque le processus est terminé.

Exigences techniques:

- ✓ Un ordinateur fonctionnant dans les environnement d'exploitation Sun-Solaris (Solaris-8 ou ultérieure) ou Intel-Linux (Fedora 12, Red Hat Enterprise 5) avec **memoire > 1024MB** et **espace disque >39GB**
- ✓ **Connexions pour acquérir des données** à partir d'un HRUS (High-Rate User Station) et le GTS (Global Telecommunication System).

2. Exploitation des produits.
Comment devenir un usager.
Alternatives pour l'accès aux produits.

Données d'entrée générales pour l'exécution du logiciel:

- Progiciel MSG: **données du MSG SEVIRI** (et PNT dans quelques cas).
- Progiciel PPS: données AVHRR/3 (et PNT dans quelques cas).
- ✓ À tenir en compte: *L'utilisation de données NWP (prévision numérique) dépassées pourrait réduire la qualité du produit.*

Zone de traitement:

- Pour le paquet MSG: La **zone de traitement** pourrait être **n'importe quelle zone rectangulaire à l'intérieur du disque complet.**
 - ✓ À tenir en compte: *La qualité des produits n'est pas garanti hors de la zone MSG N (Europe, Afrique du Nord et les mers adjacentes).*
- Pour le progiciel PPS: la zone de couverture est au **nord de la parallèle 50N.**
 - ✓ À tenir en compte: *La qualité du produit n'est pas garantie en dessous de 50N, mais l'algorithme fonctionne également.*

2. Exploitation des produits. Comment devenir un usager. Alternatives pour l'accès aux produits.

Moyens d'accès aux produits NWC SAF:

- Devenir un usager: Votre propre SMHN peut exécuter le logiciel pour générer les produits qui vous intéressent dans la zone qui vous intéresse en temps presque-réel.
- EUMETCAST: Depuis Février'14, Eumetsat a commencé à distribuer à travers EUMETCAST (Channel 4) les produits de nuages (Cloud Type, Cloud Mask, Cloud Top Temperature and Height) en format global (l'Afrique y compris).
- Internet:
 - Les produits du “système de référence”(Europe et Afrique du Nord) sont disponibles à www.nwcsaf.org
 - Pretoria RSMC, <http://rsmc.weathersa.co.za/> (seulement pour les SMHN de l'Afrique du Sud)
 - *Le RSMC de Kenia pourrait développer un service similaire pour l'Afrique orientale à l'avenir*
 - ...

Plan:

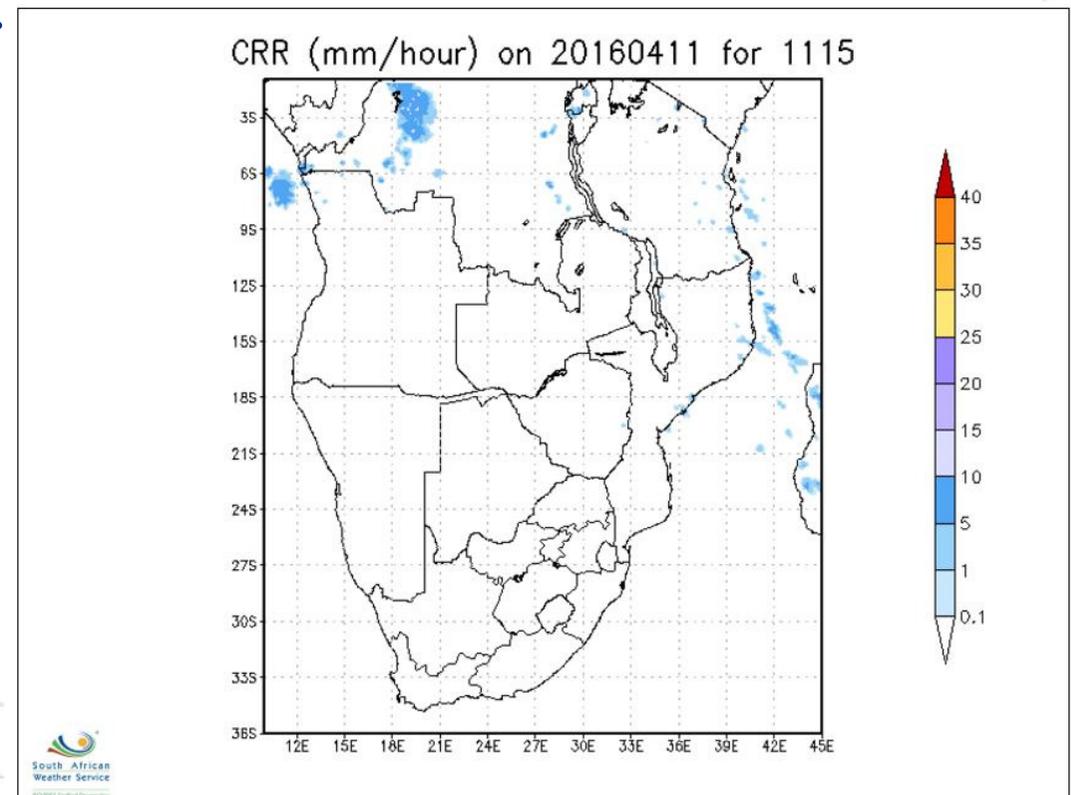
1. Introduction au SAF de Nowcasting. Produits du NWC SAF.
2. Exploitation des produits. Comment devenir un usager. Alternatives pour l'accès aux produits.
3. Usagers en Afrique. Experience de l'ACMAD.
4. Actions proposées.

3. Usagers en Afrique. Expérience de l'ACMAD.

Numéro d'utilisateurs du NWC SAF (Dec'15): 122, dont 6 en Afrique:

- ACMAD (Niger).
- DMN (Maroc).
- SAWS (Afrique du Sud).
- IGNITIA (Ghana).
- WIS (Afrique du Sud).
- Université Amar Teledji (Algérie).

Utilisation des produits au Centre météorologique régional spécialisé (RSMC) de Prétoria, 2 produits disponibles chaque 15 min. sur le site web privé <http://rsmc.weathersa.co.za/> pour la région d'Afrique du Sud.



3. Usagers en Afrique. Expérience de l'ACMAD.



L'AEMET a supporté l'installation et exploitation du logiciel à l'ACMAD (2010-2013).

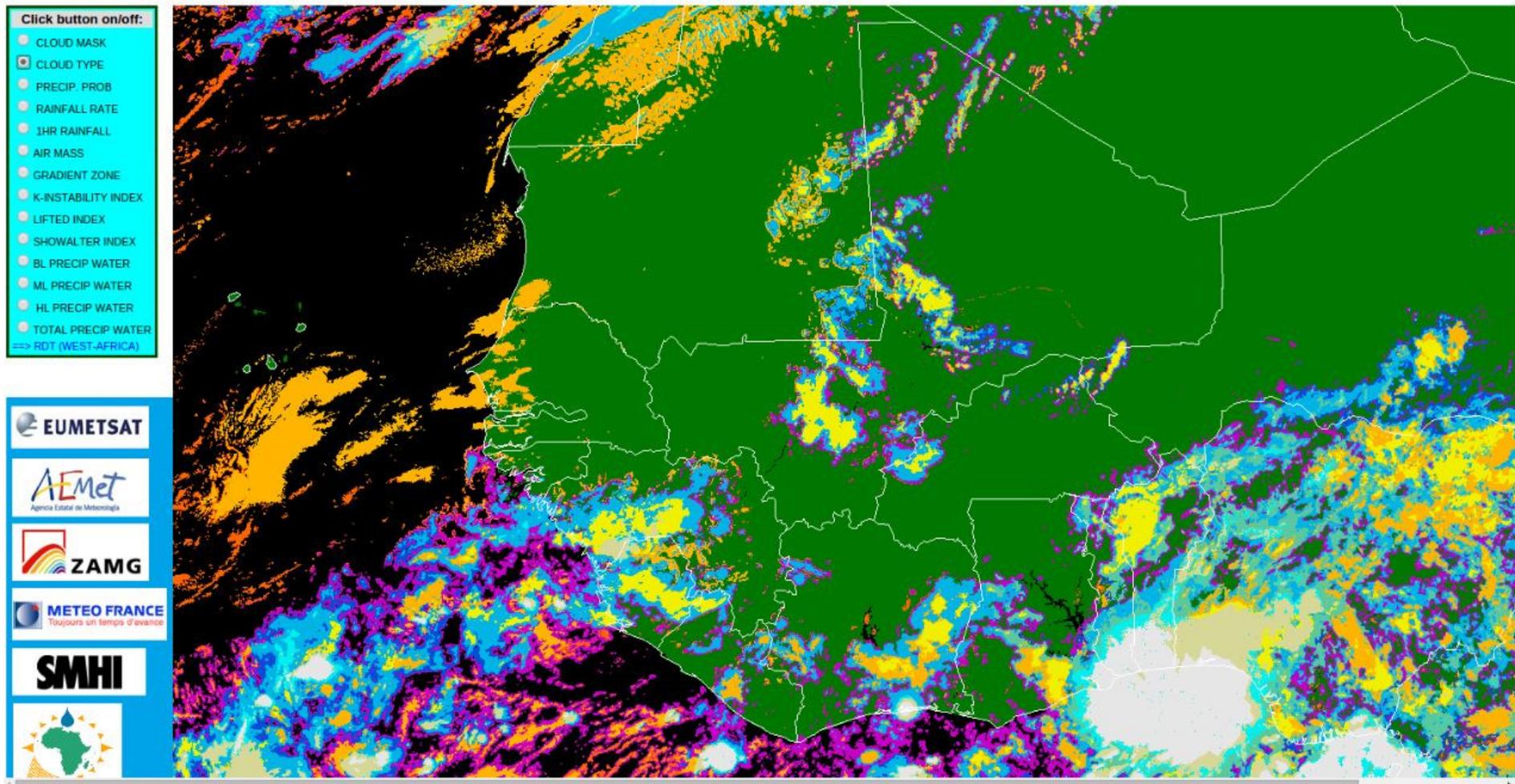
Limitations rencontrées pour l'exploitation des produits:

- ✓ **Puissance de calcul:** production limitée à **5 PGEs x 1 région** chaque 15 minutes contre **10 PGEs x 5 régions** possibles, a cause de la puissance de calcul de l'ordinateur.
- ✓ **Données PNT:** Pas accès aux produits du ECMWF, qui ont été remplacés par les données gratuits GFS.
- ✓ **Débit de l'internet:** le débit au Niger ne permettait pas d'envoyer les produits PGEs sur le site web de l'ACMAD toutes les 15 minutes.
- ✓ **Validation des produits:** pas abordée.

3. Usagers en Afrique. Expérience de l'ACMAD.

Conclusions et enseignements tirés de l'expérience au ACMAD:

- ✓ L'ACMAD peut assurer la production des produits NWC SAF pour l'Afrique, mais la diffusion pose de problèmes.
- ✓ L'expérience de l'ACMAD sur l'exécution de ce programme peut être prolongé dans la région.



Plan:

1. Introduction au SAF de Nowcasting. Produits du NWC SAF.
2. Exploitation des produits. Comment devenir un usager. Alternatives pour l'accès aux produits.
3. Usagers en Afrique. Experience de l'ACMAD.
4. Actions proposées.

4. Actions proposées.

- Exploitation du logiciel dans les SMHN: **Projet pilote** dans un/plusieurs pays où les exigences techniques (connexions HRUS et GTS) et de personnel peuvent être satisfaites. Avec appui de l'ACMAD pour la formation des techniciens pour l'installation et l'exploitation du logiciel. Investissement requis:
 - ✓ achat d'un ordinateur qui répond aux exigences (estimation: 2500 euros)
 - ✓ frais induits à la formation/voyages/séjour
- Diffusion sur EUMETCAST: **Recommandation** de la conférence pour que l'ACMAD (ainsi comme l'OMM et l'AEMET) interviennent auprès d' EUMETSAT pour renforcer la dissémination des produits du NWC SAF par EUMETCAST Afrique. (inclusion des produits de précipitation et de développement des orages)
 - ✓ Intervention à travers le groupe d'expert de l'OMM/RA1 sur la dissémination de données par EUMETCast Afrique (RA1DEG), réunion annuelle le 10-11 Septembre prochain à Kigali. conjointement avec l'Atelier des Usagers de EUMETSAT.
 - ✓ Intervention au niveau du concile de EUMETSAT.
- Diffusion à l'internet: **Recommandation** de la diffusion par internet des produits à partir de ACMAD dans le futur, au fur et à mesure que les conditions du débit internet chez l'ACMAD peuvent être améliorés.
 - ✓ Alternativement, étude des autres voies de diffusion.

Thanks for your attention.
Merci pour votre attention.

