

FLOOD REPORT OVER WEST AFRICA-SEPTEMBER 2012

Synopsis

Many cities in sub-Saharan Africa experienced flash and/or Riverine floods in August 2012. Favorable conditions for moderate to heavy precipitation associated to a very active monsoon included an active phase of the MJO, an ENSO in its transition phase toward El Nino and an above normal temperature pattern over the Mediterranean region interacting with the African summer monsoon. This report describes these patterns, related flooding events and impacts.

I – Global and Regional Aspects

ENSO is among the major drivers of observed precipitation variability in the tropics including sub-Saharan Africa. Over the past few months, a transition from ENSO neutral to El Nino was observed in the equatorial Pacific. Such a situation has been favorable for irregular distribution of the West African monsoon rainfall during the season. Disruptions on the onsets and withdrawal of the monsoon, wet and dry spells have been observed in during summers characterized by a transition from ENSO neutral to El Nino conditions in the Equatorial Pacific. During the 2000s, research finding and observational evidences described interaction between African monsoon, sea surface and near surface land temperatures over North Africa and the Mediterranean waters. Above normal temperatures over North Africa and the Mediterranean sea (fig.1) was a dominant feature from May to July 2012 and beyond. Active monsoon season with precipitation recorded over desert locust prone areas of the Sahel have been reported in association with above normal temperatures in north Africa and the Mediterranean sea during spring and summer. International support is being mobilized to strengthen locust development monitoring in the Sahel this year. Intraseasonal disturbances in the monsoon system and interactions with subtropical circulation features over the Mediterranean region tend to be frequent and/or intense during transition period from ENSO Neutral to El Nino. From late July to Late August 2012, precipitation above 150% of normal (Fig.2) was recorded in southeastern Mauritania and adjacent areas in Mali, the middle and lower Niger river basin in Mali, Niger, Nigeria and Cameroon, the Lake Chad basin in Niger, Chad, Nigeria and Cameroon. Flash and riverine floods due to excessive precipitation at and upstream of many locations of the Lake Chad and River Niger basin were reported (see section II).

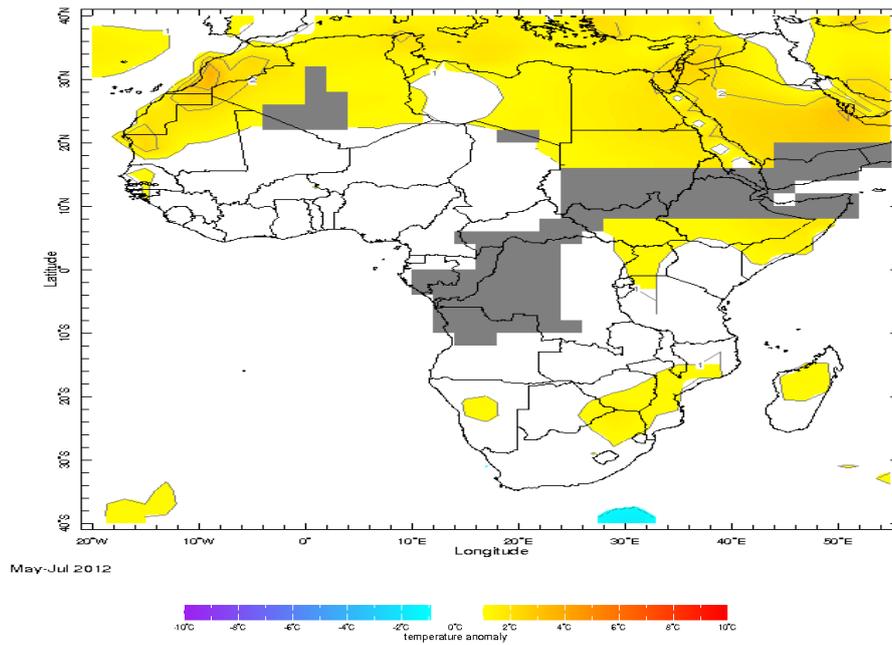
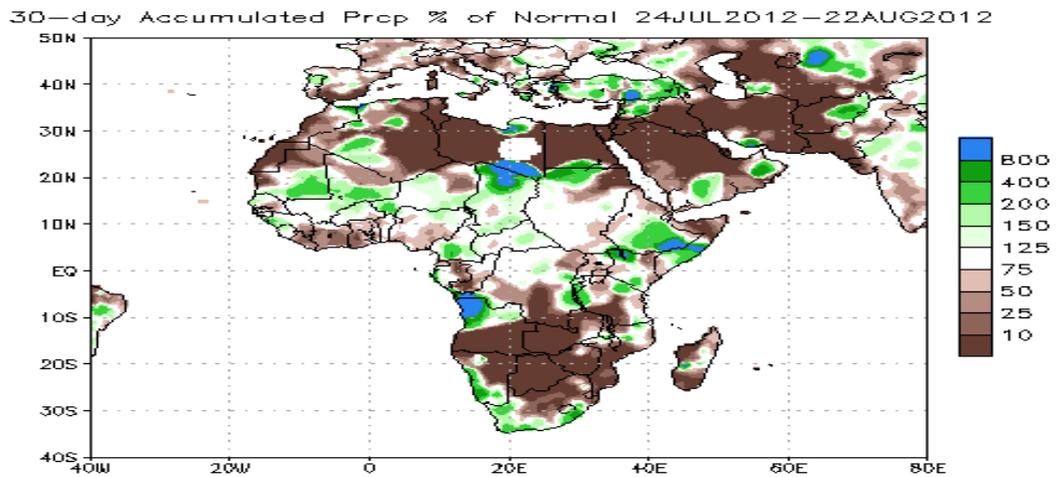


Figure 1: Near surface air temperature anomalies in Africa for May-July 2012.

Much of northern Africa recorded above normal temperatures. These temperature patterns have been favorable to active monsoon seasons with precipitating events recorded far north in Sahel over areas favorable for locust development.



Data Source: CPC Unified (gauge-based & 0.5x0.5 deg resolution) Precipitation Analysis Climatology (1979-1995)

Figure 2: 30-day accumulated precipitation anomalies in percent of normal from July 24 to August 22, 2012.

Much more importantly, a very active phase of the MJO (a global phenomenon that modulate convection and rainfall in the tropics at intraseasonal timescales) was observed over the region (fig .2) during much of August 2012. Its regional effects included a stronger than normal African easterly jet favorable for generation and development of African easterly wave disturbances, frequent development of deep convective clouds with moderate to heavy precipitation, strong interactions between precipitating events and subtropical features over the Mediterranean region.

During August 2012, strong and well extended monsoon inflow characterized much of sub-Saharan Africa. Daily precipitation reached 119 mm in Niamey-Niger, 299 mm in Kayes-Mali, 179 mm in The Gambia, 275 mm in Bida-Nigeria, 151 mm in Cap Skirring-Senegal. Floods have been reported over most of these areas.

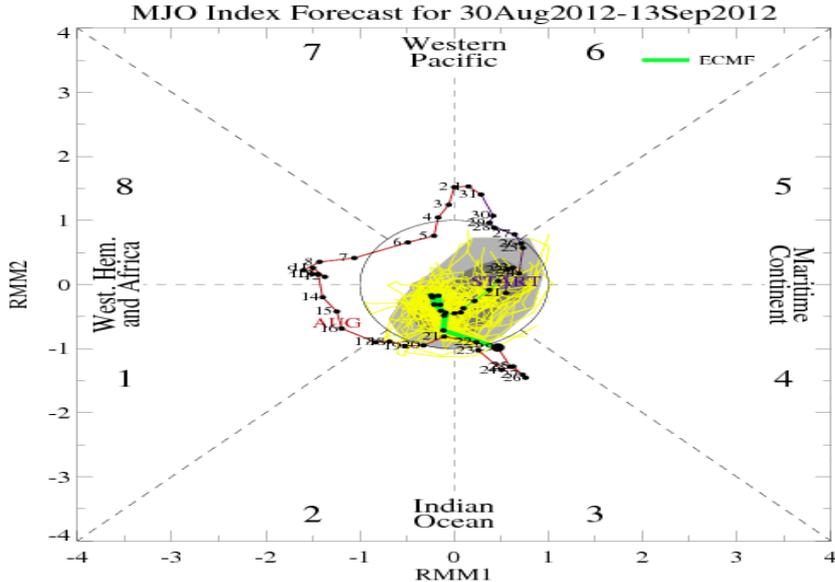


Figure 3: Very active phase of the MJO favorable for moderate to heavy precipitation was over Africa during much of August 2012.

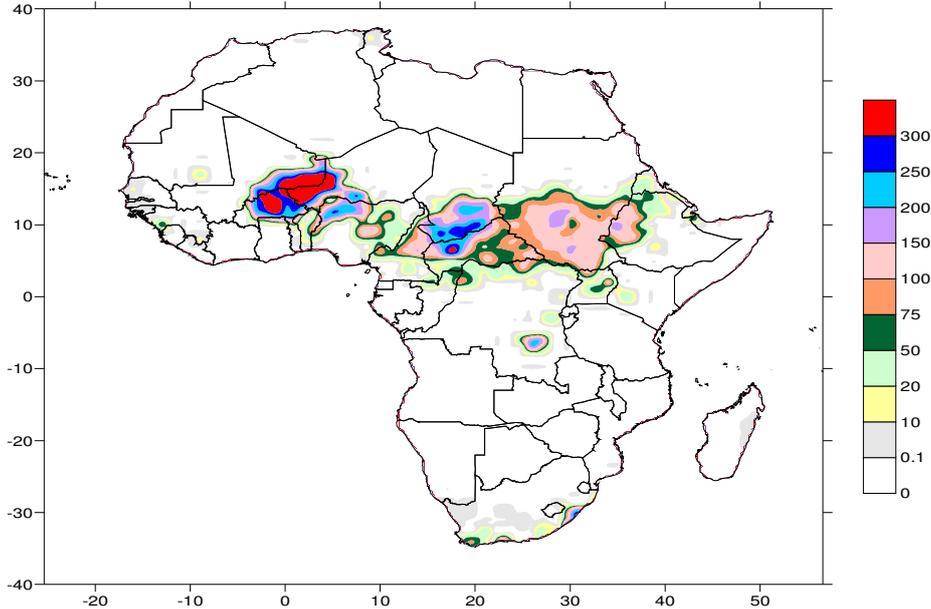


Figure 4: Estimated precipitation for August 06, 2012. Heavy rains above to 120 mm and floods were reported in Western Niger.

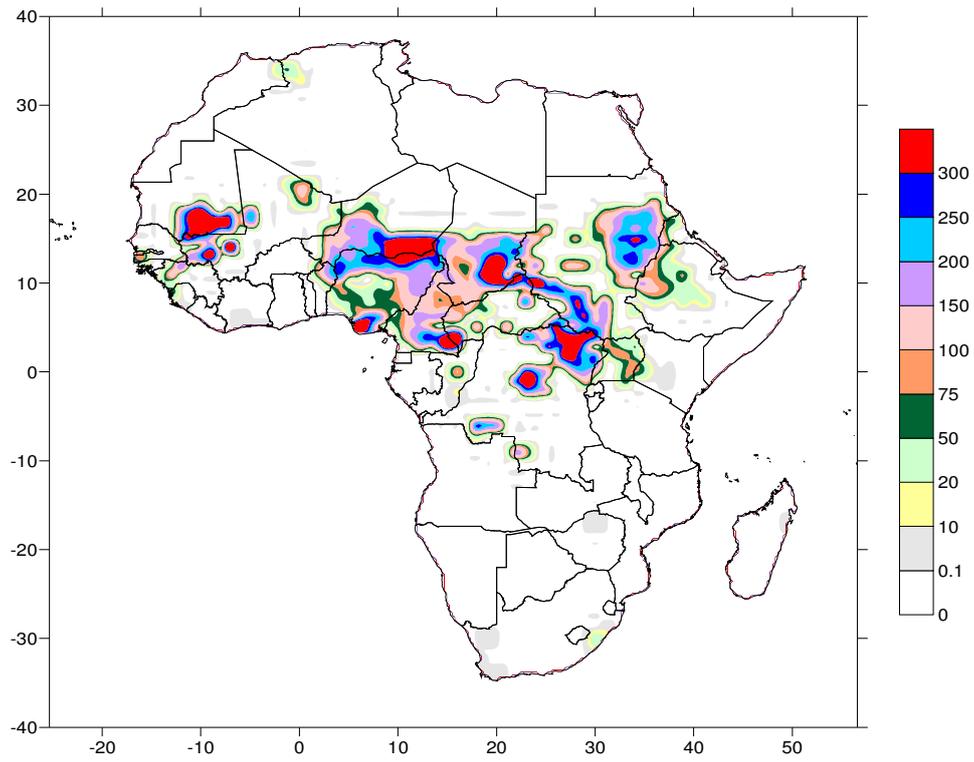


Figure 5: Same as above but for August 20, 2012.

Heavy rains above to 120 mm and floods were reported in Niger, Northern Nigeria and Cameroon.

	REGIONAL CLIMATE OUTLOOK FORUM PRESAO-15 Ouagadougou, Burkina Faso 24 th – 25 th May, 2012	
<i>Theme: "Seasonal Climate forecasts: Climate Services for Risk Management and Adaptation to Climate Change for a sustainable development "</i>		

**SEASONAL CLIMATE OUTLOOK
VALID FOR JULY –AUGUST-SEPTEMBER 2012
IN WEST AFRICA, CHAD ET AU CAMEROON
(Ouagadougou, May 25th, 2012)**

Produced by : The African Centre of Meteorological Applications for development (ACMAD) in collaboration with the 17 National Meteorological and Hydrological Services from the ECOWAS Region, Tchad and Cameroun and The WMO Global Predictions Centers (Meteo France, UK Met Office, ECMWF, NOAA/NCEP, JMA and the International Research Institute for Climate & Society 'IRI)

This product is part of the implementation of the Institutional Support to African Climate Institution Project (ISACIP) funded by the African Development Bank group.

A- RECENT CLIMATE CONDITIONS AND OUTLOOK

Since February 2012, above average Sea Surface Temperatures (SSTs) have developed and persisted in the Eastern Pacific and negative anomalies have been weakening in the Central Pacific. La Nina dissipated during April 2012. Since early May 2012, ENSO-neutral conditions are established and are expected to continue during summer 2012. Some dynamical models are anticipating a transition from ENSO neutral to a weak phase of El Nino during the second half of 2012.

The SSTs of the tropical North and South Atlantic Ocean off the coasts of Africa have been mostly below average during the past few months. Recent observed patterns and model outputs are favourable for a close to average SSTs during June to September 2012 period.

The SSTs of the tropical Western Indian Ocean have been close to average over its equatorial part and slightly above average in the south. Recent trends and models outputs are favourable for a persistence of these patterns during summer from June to September 2012.

Above average SSTs were observed over the Eastern Mediterranean sea during the past few months. A persistence of this pattern is very likely from June to September 2012.

Given global tropical SSTs patterns and related trends above, knowledge and understanding of regional climate variability and predictability, analysis and interpretation of global seasonal forecasting products, the following precipitation patterns are expected during summer in the region (see figure below):

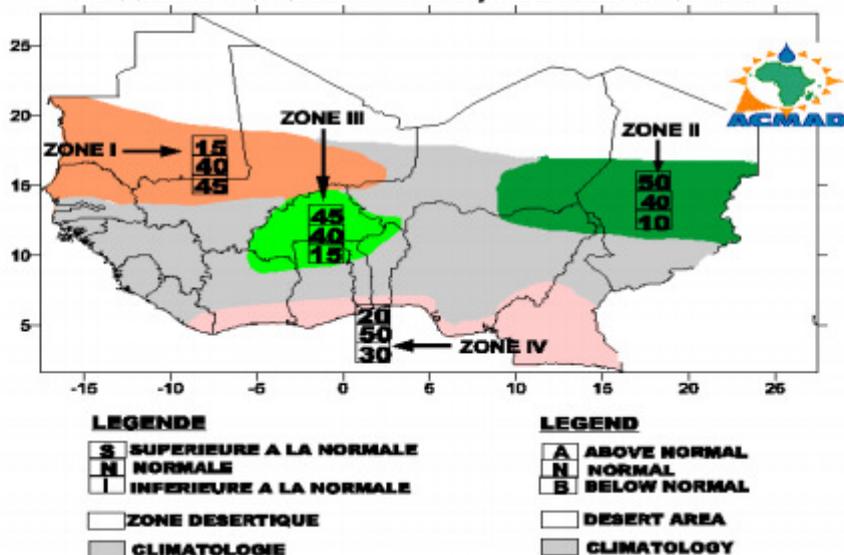
- **Above normal precipitation very likely** over eastern Sahel (zone II) around Lake Chad in Niger, over north-eastern Nigeria and much of Chad. About 100% to 130% of normal precipitation is expected over much of this zone;
- **Below normal to normal precipitation very likely** over the Western Sahel (zone I) in the northern half of Senegal, Southern part of Mali and Southern Mauritania. About 70% to 90% of normal precipitation is expected for zone 1;
- **Above normal to normal precipitation is very likely** (zone III) over much of Burkina Faso and northern parts of Togo, Benin and Ghana. About 80 to 130% of the normal precipitation is expected for zone 3;
- **Normal precipitation is very likely** (zone IV) along the West African coast from Liberia to Nigeria and much of the southern part of Cameroon;
- There is no evidence for a favourable precipitation category over the rest of the domain. Therefore, **Climatology is suggested** over the area.

The region is not expected to experience severe deficit of precipitation. However, knowledge of sub-seasonal variability of the regional climate and analysis of recent experimental products suggest **a late onset of precipitation more likely over zone 1** (Northern Senegal, South eastern Mauritania, Western Mali, The Gambia) **and disruptions in the distribution of precipitating events during summer 2012 over much of the region.**



**SEASONAL PRECIPITATION FORECAST FOR JULY-AUGUST-SEPTEMBER 2012
ISSUED ON 23rd MAY 2012**

**PREVISION SAISONNIERE CLIMATIQUE DES PRECIPITATIONS
DE JUILLET-AOÛT-SEPTEMBRE 2012, ELABOREE LE 23 MAI 2012**



Map showing the zoning with respective probabilities of terciles occurrences for JAS season : A=above normal ; N : Normal, B : Below normal

This outlook is produced at the regional scale. Thus, its interpretation should be for regional use. For local and/or country adaptation and applications needs of this forecast, it is highly recommended to consult the National Meteorological and Hydrological Services.



B- SOME ADVICES AND ACTIONS OPTIONS FOR OPERATIONAL MANAGEMENT AND PLANING IN KEY SECTORS DURING THE JAS 2012 RAINY SEASON

Given the climate outlook for the 2012 JAS rainy season (see map above), some advices are proposed below, as an indication for reducing climate risks and maximize yields of activities in the sectors of agriculture, food security, public health and management of natural resources including water:

ZONE I ET IV : BELOW NORMAL TENDENCY

- ✓ prioritise low land cropping
- ✓ sow crop varieties very resistant to water stress on highlands;
- ✓ choose ploughing methods which favour water conservation;
- ✓ choose short-lived and/or water stress resistant food plants;
- ✓ plan an early start of off season activities;
- ✓ promote crop diversification;
- ✓ Improve and strengthen emergency assistance particularly over locations already under food and nutrition crisis;
- ✓ increase vigilance in the management of conflicts related to land use between agricultural and pastoral practices with special attention to areas under crisis;
- ✓ Prepare early collection and fodder storage;
- ✓ Plan an early departure of herds for transhumance;
- ✓ Avoid wasting water reserve.

ZONE II ET III : NORMAL TO ABOVE NORMAL TENDENCY

- ✓ Prioritise upland cropping;
- ✓ encourage rice cropping in low land areas;
- ✓ Plan for management of excess water in dams and reservoirs;
- ✓ maintain levees to avoid flooding in case of excess rainwater;
- ✓ in case of early sowing, use long-lived food plants;
- ✓ plan more manure to mitigate soil erosion by excessive rainfall;
- ✓ prepare for more abundant collection and storage of fodder;
- ✓ move away the animals from the rivers in order to avoid drowning;
- ✓ vaccinate the animals to avoid the epidemics;
- ✓ plan late departure of herds in transhumance;
- ✓ prepare contingency plans for floods;
- ✓ strengthen disease surveillance systems and prepare for early detection and treatment of water borne diseases;

Users are strongly advised to contact their National Meteorological and Hydrological Services as well as ACMAD website (www.acmad.org) for further expert advices and assistance

Etudes des quelques cas d'inondations sur l'Afrique de l'ouest

Selon AFP l'Afrique de l'Ouest a connu un accroissement des inondations au cours des ces dernières années, Pour la seule année 2010, 2,2 millions de personnes y ont été affectées et 500 personnes ont perdu la vie , Cette année encore les récentes pluies dues par le caractère actif de la mousson Africaine dans le mois août ont occasionné d'énormes catastrophes particulièrement au Niger(06, 14,19 août 2012), au Nigeria(dont la plus grande le 28 Août), Sénégal (14,26, août et 02 Septembre 2012), au Burkina(18, 21 août 2012), Gambie (entre autres le 18 Août) , au Mali (08-09 août 2012). L'ACMAD (Centre Africain pour l'Application de la météorologie au Développement) œuvre avec les directions de la météorologie pour prévoir ces conditions météorologiques à fort impact. Le rapport suivant est une illustration des cas de ces inondations survenues en Afrique de l'ouest en cette année 2012.

Inondation Au Burkina Faso (cas de Dori du 18 au 21/08/12)

Entre le 18 et le 21/08/21 on a enregistré une inondation à Dori au Burkina Faso Selon Faso Net l'inondation a eu pour conséquence 150 maisons effondrées, et 86 familles réfugiées dans les écoles, selon des données fournies par le comité provincial du secours d'urgence et de réhabilitation (COPROSUR) du Séno.

Aucune perte en vie humaine n'a été signalée. Toutefois, une maison s'est effondrée à Beybaye sur un conseiller municipal et sa famille, faisant deux blessés. 766 personnes sont déclarées sinistrées. Par ailleurs, 119 champs sont envahis par les eaux.

la ville était imbibée d'eau à plusieurs endroits. Suite à ces importantes pluies, la mare de Dori a débordé, créant des plans d'eau autour de la ville et transformant la ville en une presqu'île.

A la date du 22 août 2012, la station pluviométrique de Dori affichait 473,3 mm d'eau en 36 jours de pluie, dont 72,6 mm d'eau tombée en deux jours, notamment les 18 août et 21 août 2012.



Image de l'inondation de Dori au Burkina Survenue entre le 18 et 21 Août 2012

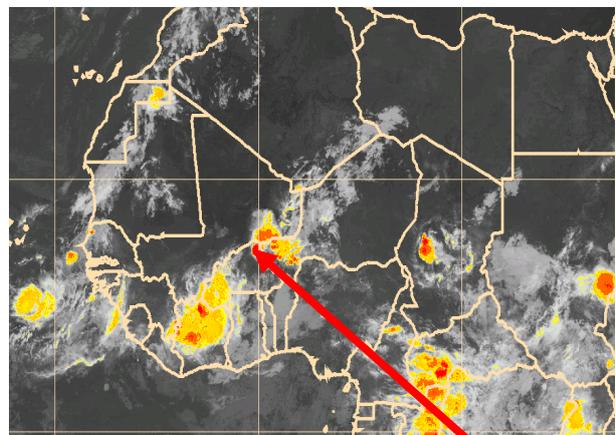
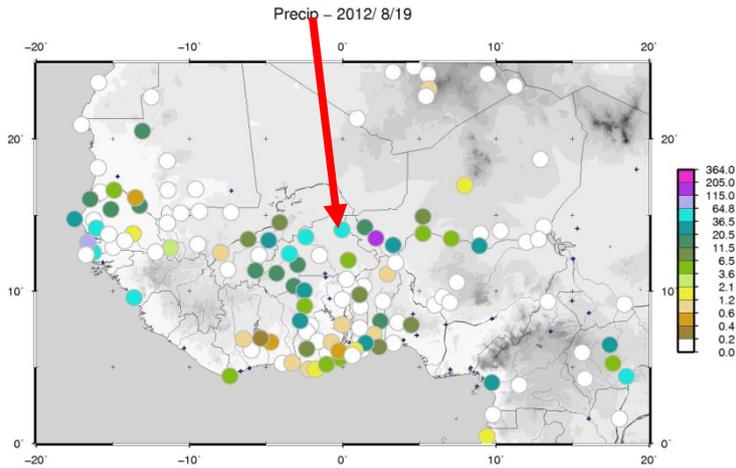


Image Satellitaire du 18-19/08/12 à Dori



Quantité de pluie tombée entre le 18-19/08/2012 à Dori

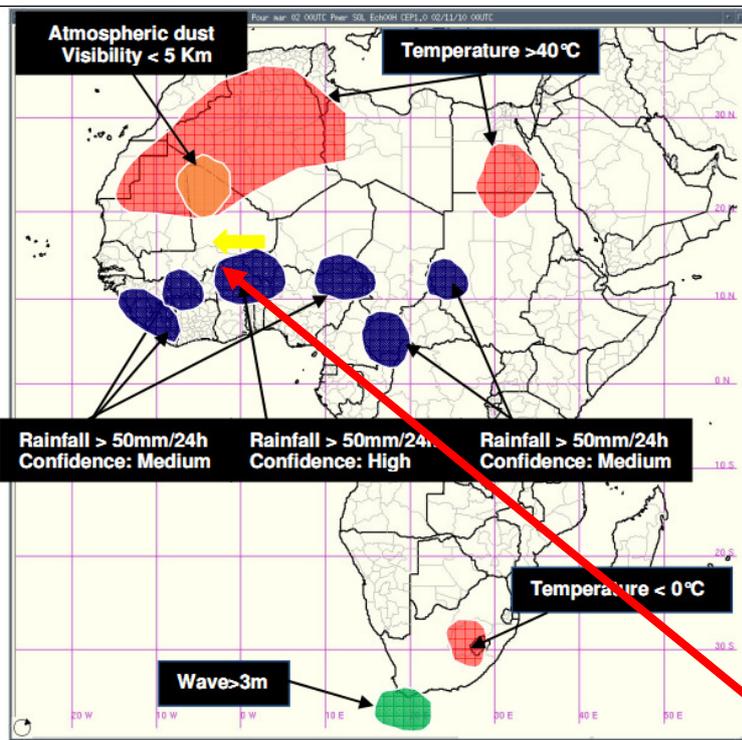
SEVERE WEATHER FORECASTING
PREVISION DES CONDITIONS METEO A FORT IMPACT: PSN01-348

Date of issue / Etablie le: 17th August, 2012

Ce bulletin donne une prévision à trois jours de l'occurrence de cinq phénomènes météorologiques à fort impact (voir les indications ci après)
 This bulletin is a three days forecast for occurrences of five severe weather phenomena (see indications below)

Phenomena	Heavy Rainfall	Strong wind/	Very high temperature	Dust or Sand	Wave
Phénomène	Fortes Pluies	vent fort	Températures Extrêmes	Poussière ou vent de sable	Vague en mer
Threshold Seuil	> 50mm en 24 heures	>20 kt	Maxi > 40°C ou Mini <0°C	Visibility <5 Km	> 3 m

MAP OF SW OCCURRENCE ON August 19th, 2012



AFFECTED AREAS	
	High Confidence: West Niger/Centre Burkina.
	West Niger/Burkina Faso.
	North West/North east Algeria, North Mali, North Mauritania, Central Egypt, North Sudan with Minimum Temperature over Central Namibia.
	North Mali
	South West off coast of South Africa

Prevision de L'ACMAD elaborée le 17/08/12 Annonçant un phenomen à fort impact sur le Burkina Faso le 19/08/2012

Inondation Au Mali (cas de Ségou du 08-09/08/12)

Du 8 au 9 août, des pluies diluviennes et intermittentes ont touché de nombreuses localités de la région. Par endroits, durant 24 heures, il a été mesuré entre 150 et 200 mm de pluie. Selon l'actualité malienne au quotidien et selon toujours un bilan provisoire, il n'y a pas eu de perte en vie humaine, mais les dégâts divers sont très importants. Les superficies de cultures noyées et le cheptel perdu sont en cours d'évaluation. Dans le cercle de Tominian, 5 communes sur les 12 ont officiellement déclaré, 40 villages radicalement sinistrés. A 40 km de Ségou, la commune de Cinzana a recueilli 200 mm, faisant s'écrouler des concessions



Photo montrant l'inondation dans une localité de Ségou au Mali.

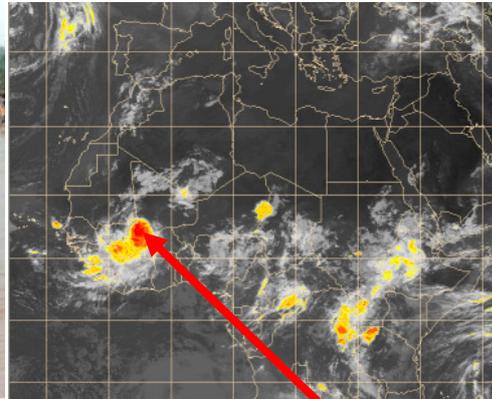
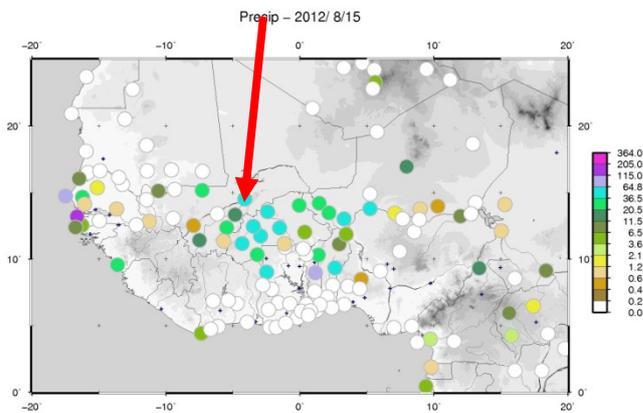


Image Satellitaire du 08-09/08/12 au Ségou



Quantité de pluie tombée entre le 08-09/08/2012 à Ségou au Mali

SEVERE WEATHER FORECASTING
PREVISION DES CONDITIONS METEO A FORT IMPACT: PSN01-344

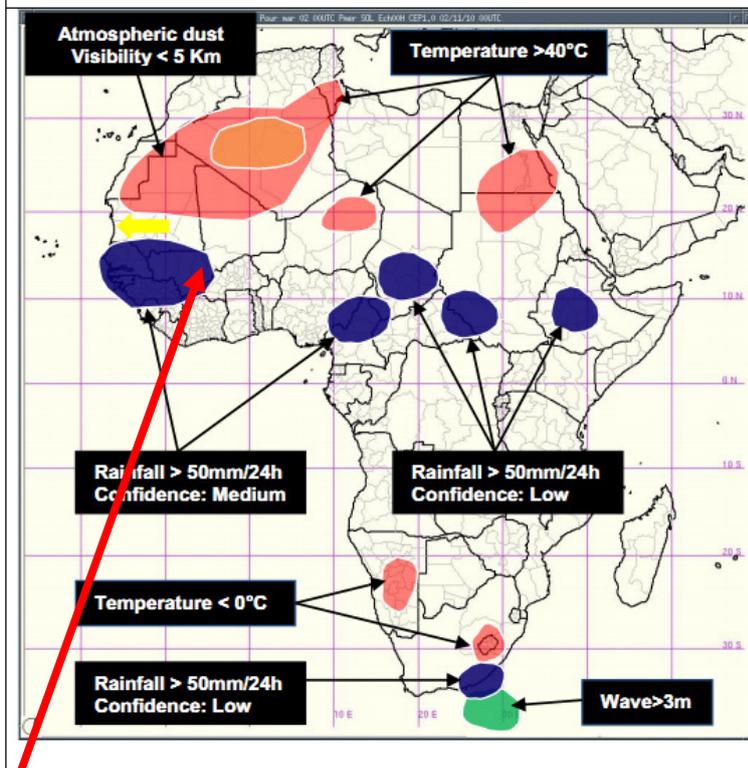
Date of issue / Etablie le: 06th August, 2012

Ce bulletin donne une prévision à trois jours de l'occurrence de cinq phénomènes météorologiques à fort impact (voir les indications ci après)

This bulletin is a three days forecast for occurrences of five severe weather phenomena (see indications below)

Phenomena	Heavy Rainfall/	Strong wind/	Very high temperature	Dust or Sand	Wave
Phénomène	Fortes Pluies	vent fort	Températures Extrêmes	Poussière ou vent de sable	Vague en mer
Threshold Seuil	> 50mm en 24 heures	>20 kt	Maxi > 40°C ou Mini <0°C	Visibility <5 Km	> 3 m

MAP OF SW OCCURRENCE ON August 08th, 2012



AFFECTED AREAS

Medium Confidence: Senegal, Guinea Bissau, Guinea Conakry, South West Mali, North/Central Cameroon

Senegal, Guinea Conakry, South West Mali,

East Western Sahara, South Tunisia, South West/Central Algeria, North Mali, North Mauritania, North East Niger, North East Sudan, South East Egypt with Minimum Temperature over South East of South Africa and Central Namibia

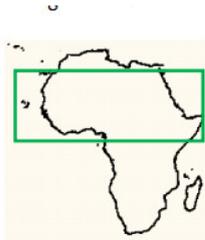
Central Algeria

South East off coast of South Africa

Prevision de L'ACMAD elaborée le 06/08/12 annonçant un phenomen à fort impact sur le centre et sud ouest Mali le 08/08/2012

Bulletin de prévision de fortes pluies/risque d'inondation de l'ACMAD : PSN03-187

Etabli le : 07 Août 2012 - Valable du : 08 - 10 Août 2012



Color	Severity of risk
Cyan	Low
Blue	Medium
Red	High



Prevision de L'ACMAD elaborée le 07/08/12 annonçant un risque d'inondation sur le sud et le centre Mali le 08-09 -10/08/2012

Inondation Au Sénégal (cas de Dakar du 14/08/12)

L'inondation de Dakar survenue le 14 Août 2012 a fait d'important dégât, selon BBC Afrique Quatre personnes, dont des jumeaux âgés de quatre ans et un bébé de deux mois, sont mortes à la suite de ces pluies. Elles ont fait des dégâts importants dont "des maisons inondées, des pertes en matériel, des routes coupées" notamment à Touba, Dakar et ses banlieues, a déclaré un responsable de l'Agence de la météorologie nationale, Mamina Camara.



Une rue de Dakar inondée, le 14 août 2012

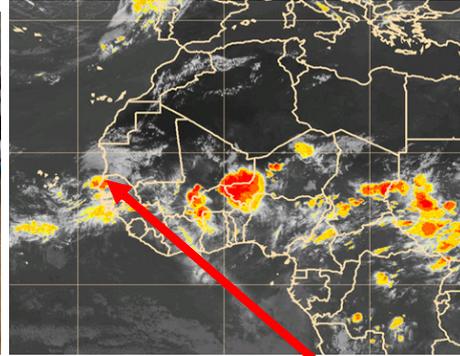
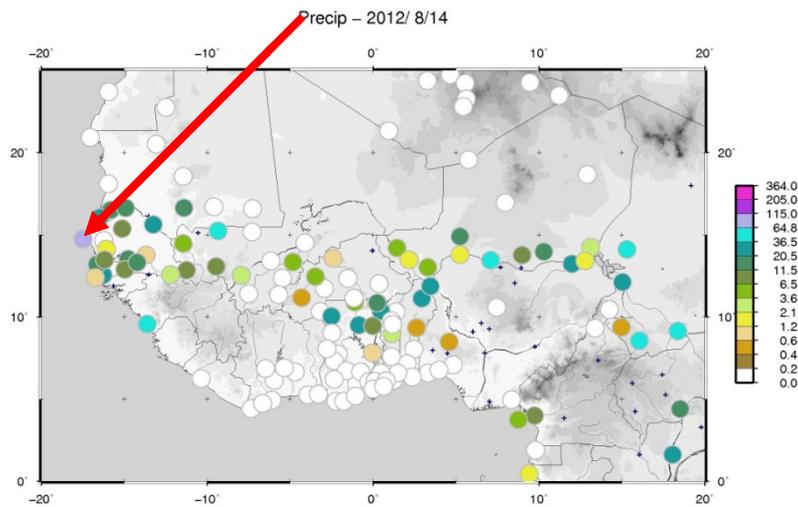


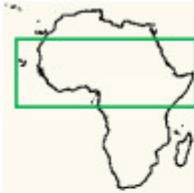
Image Satellitaire du 14/08/12 à Dakar



Bulletin de prévision de fortes pluies/risque d'inondation de l'ACMAD : PSN03-189

Etabli le : 11 Août 2012 - Valable du : 12 - 14 Août 2012

Carte de Risque d'inondation pour les prochaines 24-72 Heures



Couleur	Niveau de Risque
Cyan	Faible
Bleu	Moyen
Rouge	Elevé



Prévision de l'ACMAD élaborée le 11/08/12 annonçant un risque d'inondation sur le nord et l'ouest Sénégal le 12-14/08/2012

Inondation Au Nigeria (cas de Kano du 28/08/12)

Selon la voix de l'Amérique, à Kano (Nigeria) - Dix personnes sont mortes et environ 20.000 ont été déplacées suite à l'ouverture d'un barrage au Cameroun après d'importantes pluies, a indiqué une source officielle nigériane.

L'inondation a balayé plus de 40 villages et tué au moins 10 personnes tandis que beaucoup d'autres sont toujours portées disparues, a déclaré Shadrach Daniel, le directeur de l'agence de gestion des urgences de l'Etat d'Adamawa (est), où l'inondation a eu lieu.

Il y a maintenant environ 20.000 personnes déplacées, abritées dans des camps qui ont besoin de biens de base comme de la nourriture, de l'eau, des vêtements et des couvertures, a-t-il ajouté.

L'inondation provient de l'ouverture du barrage de Lagdo, au Cameroun voisin, dont les responsables locaux avaient prévenu le Nigeria plusieurs semaines auparavant. L'ouverture du barrage a provoqué des inondations le long de la rivière Benue au Nigeria.



L'image montrant l'inondation dans une localité du Nigeria le 28/08/12

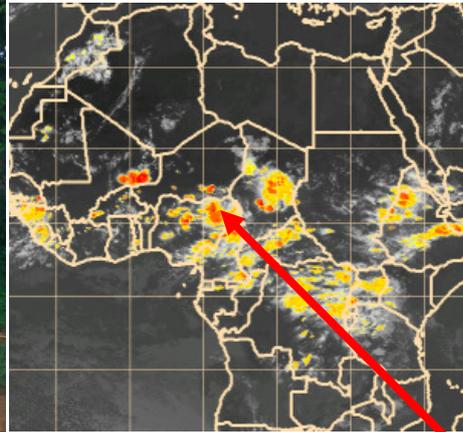


Image Satellitaire du 27/08/12 au Nord Cameroun

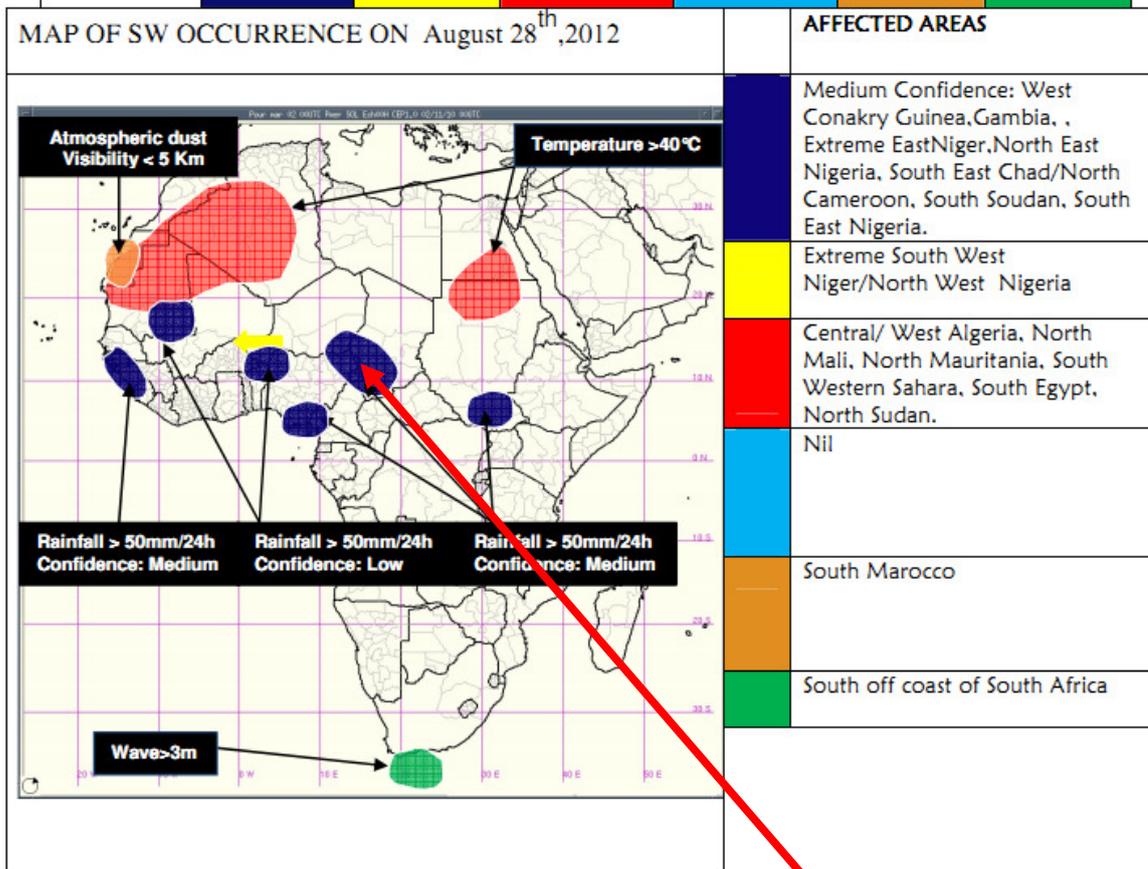
Il est à noter ici que l'inondation était survenue grâce à l'ouverture du barrage de Lagdo, au Cameroun voisin suite à des fortes précipitations sur plusieurs jours dont celles du 27-28/08/2012

Date of issue / Etablie le: 27th August, 2012

Ce bulletin donne une prévision à trois jours de l'occurrence de cinq phénomènes météorologiques à fort impact (voir les Indicateurs ci après)

This bulletin is a three days forecast for occurrences of five severe weather phenomena (see indications below)

Phenomena	Heavy Rainfall/	Strong wind/	Very high temperature	Very low temperature	Dust or Sand	Wave
Phénomène	Fortes Pluies	vent fort	Températures Extrêmes	Températures Extrêmes	Poussière ou vent de sable	Vague en mer
Threshold Seuil	> 50mm en 24 heures	>20 kt	Maxi > 40°C	Mini <0°C	Visibility <5 Km	> 3 m

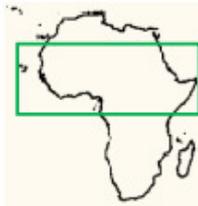


Prevision de L'ACMAD elaborée le 26/08/12 annonçant un phenomen à fort impact sur le nord Cameroun le 28/08/2012

Bulletin de prévision de fortes pluies/risque d'inondation de l'ACMAD : PSN03-194

Etabli le : 25 Août 2012 - Valable du : 26 - 28 Août 2012

Carte de Risque d'inondation pour les prochaines 24-72 Heures



Couleur	Niveau de Risque
Cyan	Faible
Bleu	Moyen
Rouge	Elevé



Prévision de l'ACMAD élaborée le 25/08/12 annonçant un risque d'inondation sur le nord Cameroun le 27/08/2012

Inondation Au Niger (cas de Niamey du 19/08/12)

Selon Afriqinfo Les inondations affectent toutes les régions du pays. On a un bilan provisoire d'au moins 31 morts et nous approchons les 100.000 sinistrés à travers le pays", a indiqué à la presse Modibo Traoré, responsable du Bureau des affaires humanitaires de l'ONU (Ocha) à Niamey.

Un précédent bilan établi ce week-end par l'AFP à partir de données de l'ONU et des autorités faisait état d'au moins 20 morts.

Dans la capitale, de nombreux quartiers ont été inondés depuis dimanche à la suite d'une crue importante du fleuve, un des quartiers les plus sinistrés, selon des habitants.

La région de Dosso (sud) est actuellement la plus éprouvée avec trois décès la semaine dernière dans l'effondrement de maisons et plus de 70.000 sinistrés, selon Ocha.

Des centaines d'hectares de champs, des jardins, des mosquées, des puits d'eau potable sont engloutis par les eaux dans les zones affectées, y compris à Agadez, dans le Nord aux confins du désert, selon la Croix-Rouge locale et l'ONU. Des centaines de bêtes ont été également emportées.



Photo montrant l'inondation dans un quartier de Niamey le 19/08/12

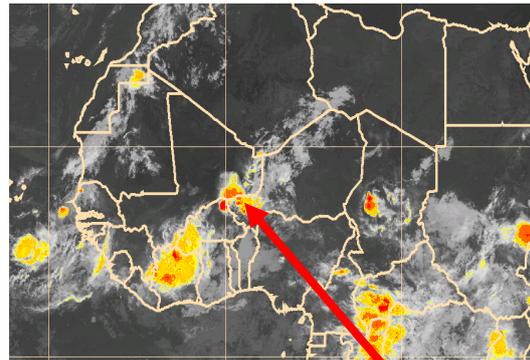
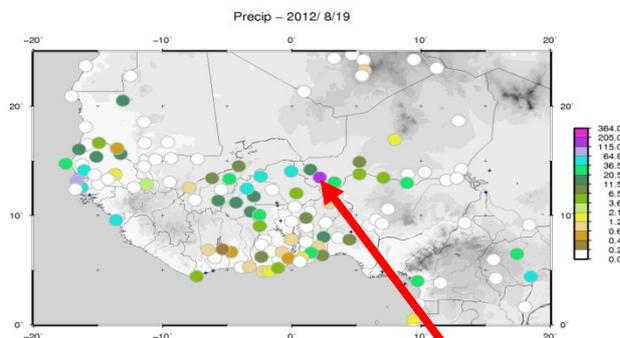
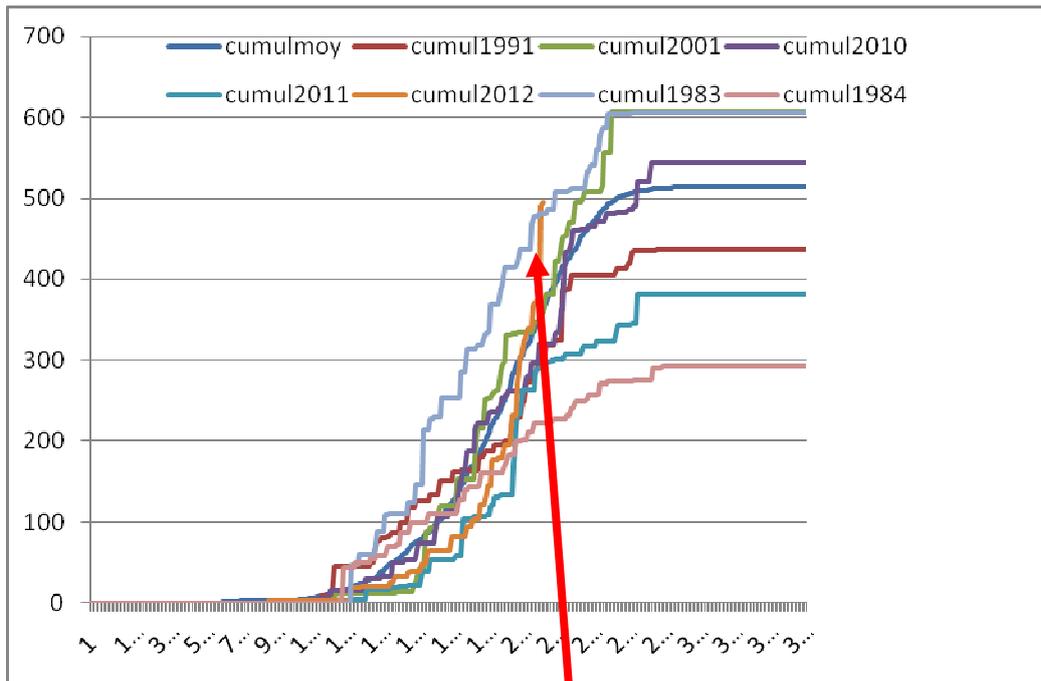


Image Satellitaire du 19/08/12 sur Niamey



Quantité de pluie tombée le 19/08/2012 à Niamey

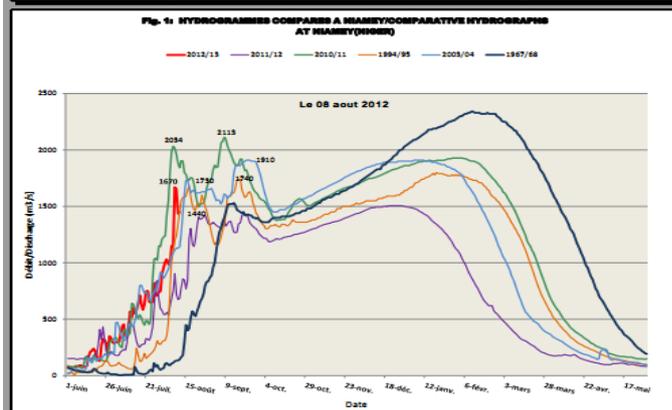


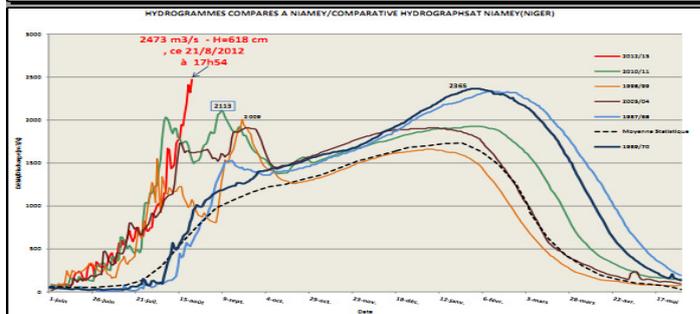
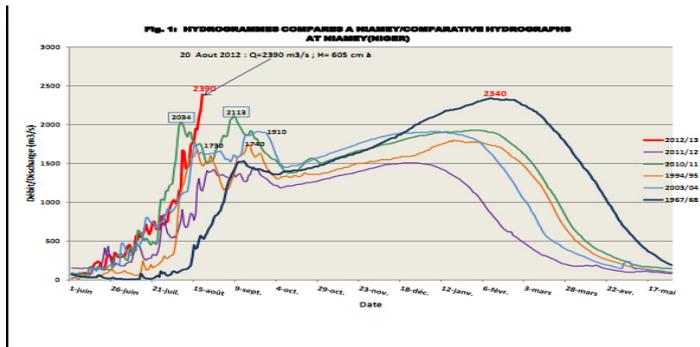
Cumul de précipitation saisonnière de Niamey

HYDROGRAMMES ET QUELQUES IMAGES DES INONDATIONS CAUSEES PAR LES CRUES LOCALES EXCEPTIONNELLES DU FLEUVE NIGER A NIAMEY, AOÛT 2012

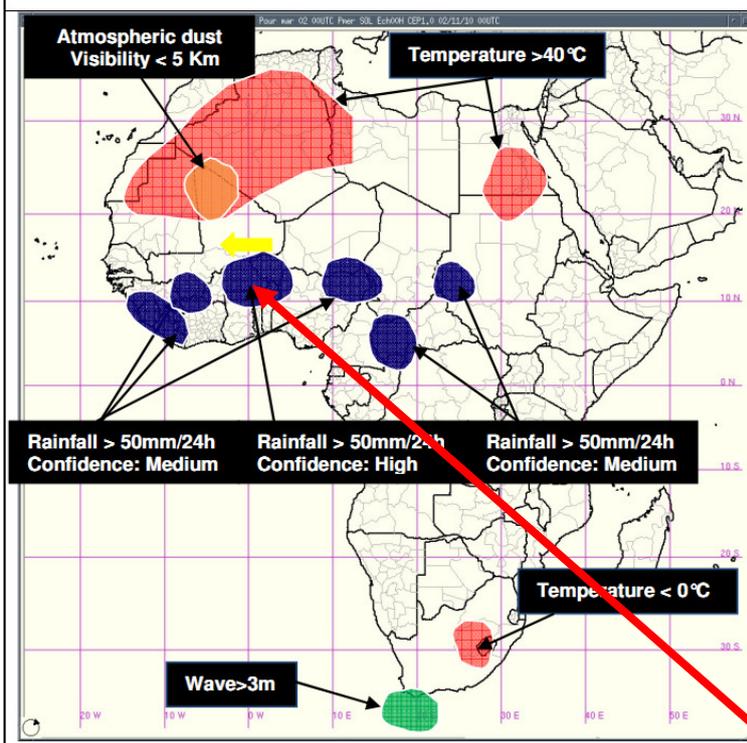
ALERTE ROUGE : Tous les records enregistrés depuis 1929 (année de début d'observations sur la Station de Niamey) à 2011, ont été nettement dépassés.

DESSOUASSI Y. Robert
Responsable de l'Observatoire du Bassin du Niger





MAP OF SW OCCURRENCE ON August 19th, 2012



AFFECTED AREAS

High Confidence: West Niger/Centre Burkina.
West Niger/Burkina Faso.
North West/North east Algeria, North Mali, North Mauritania, Central Egypt, North Sudan with Minimum Temperature over Central Namibia.
North Mali
South West off coast of South Africa

Prevision de L'ACMAD elaborée le 17/08/12 annonçant un phenomen à fort impact sur l'ouest du Niger le 19/08/2012