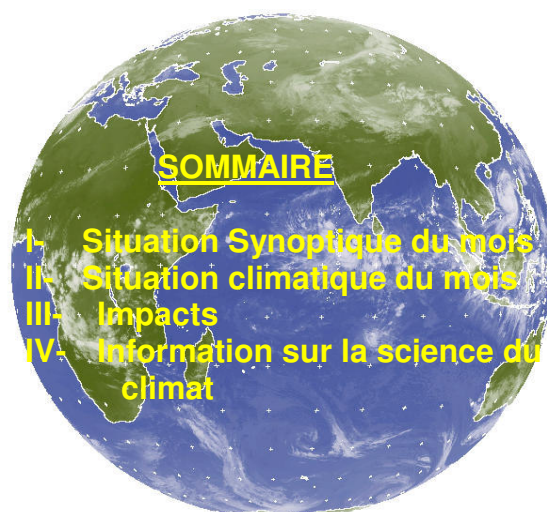


# **BULLETIN DE VEILLE CLIMATIQUE POUR L'AFRIQUE**

**N° 08  
AOUT 2008**



**FAITS SAILLANTS :** Les activités pluvieuses maximales ont été observées sur les pays du Golfe de Guinée, le Sahel, les parties nord et l'ouest de la Corne d'Afrique. Cependant, on assistera à une baisse spatiale et d'intensité des précipitations.

## 1. SITUATION SYNOPTIQUE DU MOIS D'AOUT 2008

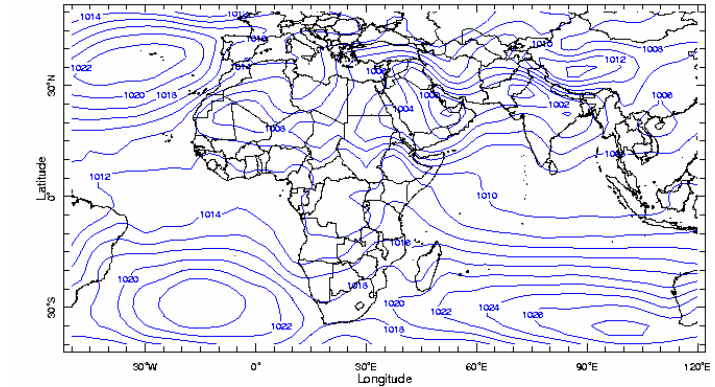
### 1.1 CENTRES D'ACTION:

L'anticyclone des Açores (1022hPa) s'est affaibli de 2hPa comparée au mois précédant et sa position est resté quasi-stationnaire à 35°N/35°W.

L'anticyclone de Sainte-Hélène (1024hPa) a maintenu son intensité et s'est déplacé vers le sud-ouest avec une position moyenne de 30°S/15°W.

La basse pression Saharienne de 1008hPa a maintenu son intensité avec une couverture spatiale limitée sur le centre du Tchad, l'est du Niger, le nord du Mali, le sud de l'Algérie et l'est de Mauritanie.

L'anticyclone des Mascareignes (1028hPa) s'est renforcé de 2hPa et s'est déplacé vers le sud-est avec une position moyenne de 37°S/100°E. Il avait une forte dorsale sur l'Afrique de l'est et l'Afrique Australe.



**Pression moyenne au cours du mois d'Août 2008**

(Source : IRI )

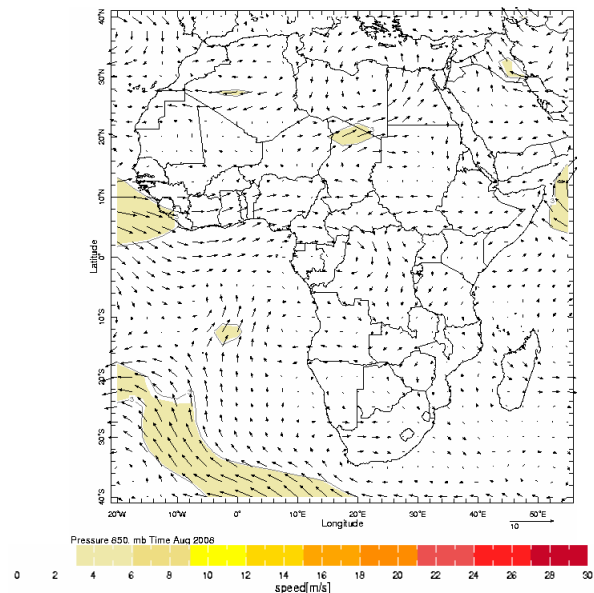
### 1.2 Anomalies (m/s) du vent à 850 Hpa

Au niveau 850hPa, des anomalies de vents forts du d'ouest étaient observé sur le nord du Tchad ; dans anomalies de vents d'ouest étaient également observées sur la partie ouest du Golfe de Guinée.

Dans l'Océan Indien des anomalies de vents du sud étaient observé sur les côtes est de la Somalie

Dans l'hémisphère sud des anomalies de vents forts venant du sud ont été observées la partie sud de l'Océan Atlantique.

L'anomalie moyenne des vents (colorée) était d'environ 08m/s.



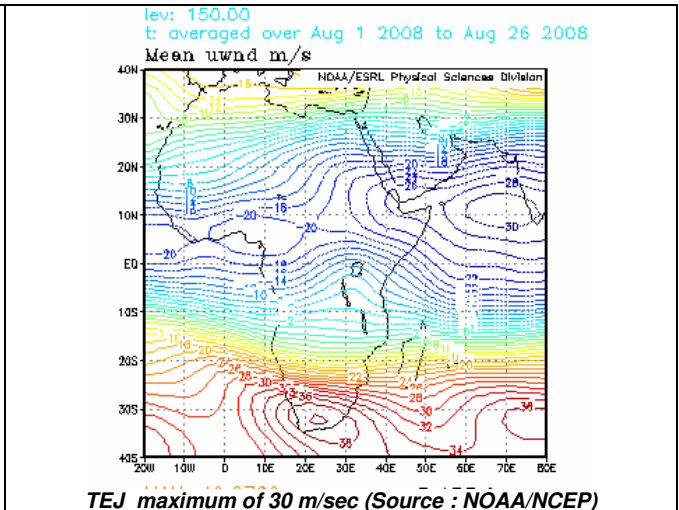
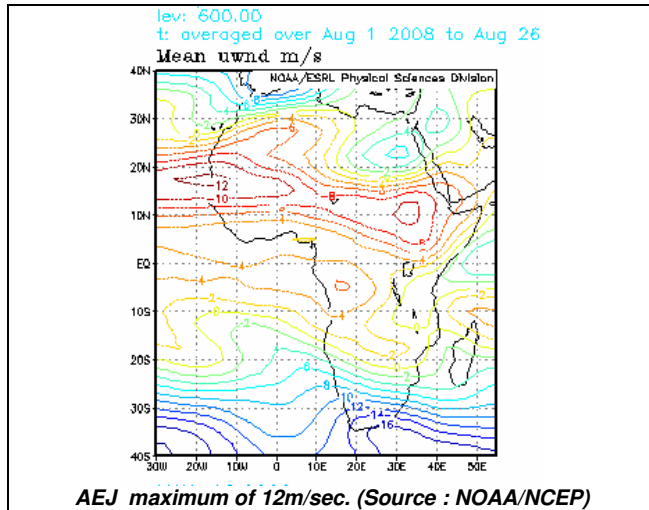
**Août 2008, Anomalies de vents à 850 hPa (m/s)**  
(Source: NOAA/NCEP)

### 1.2 Le Jet d'Est Africain (600Hpa) et le Jet d'Est Tropical (150Hpa)

La vitesse maximale moyenne du Jet d'Est Africain à 600Hpa était de 12m/S. Son axe était situé au voisinage de 18°N t sur la Mauritanie.

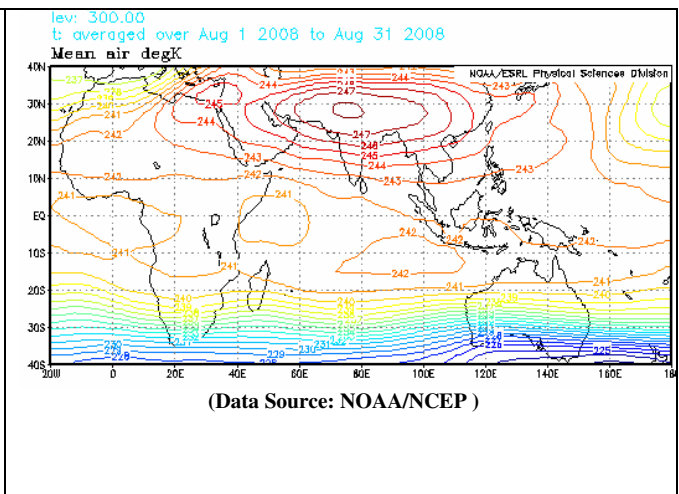
La vitesse moyenne du Jet d'Est Tropical à 150Hpa était de 30m/s sur l'Océan Indien avec un second maximum sur les pays du Golfe de Guinée.





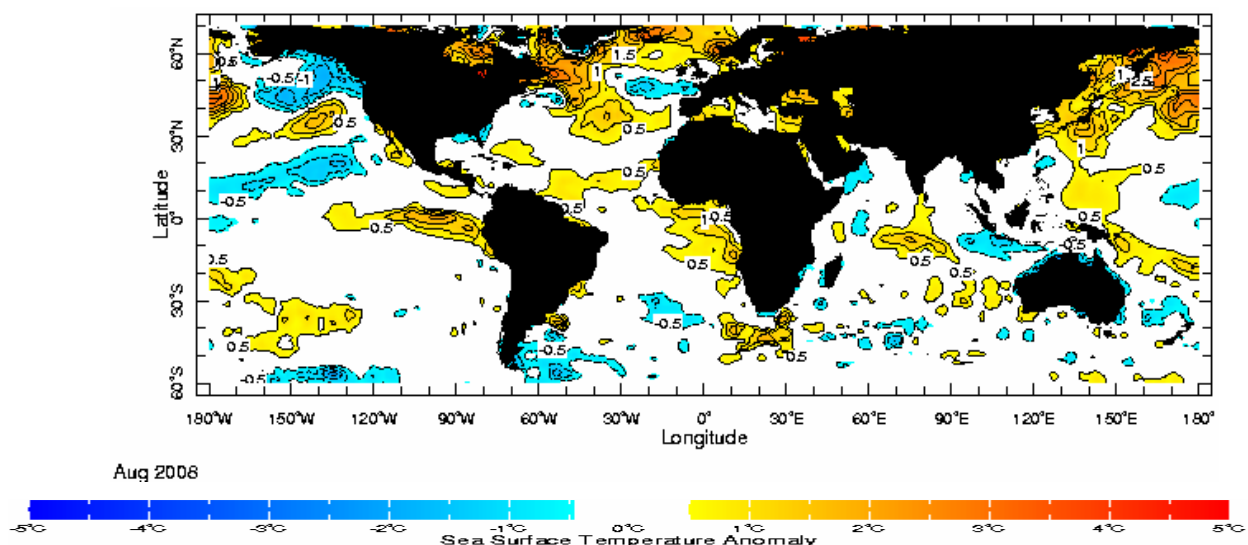
#### 1.4 Indice thermique (TI)

En Août 2008, le régime de l'indice thermique à 300hPa de l'isotherme 242°K était situé sur l'extrême nord des pays du Golfe de Guinée et sur les pays du Sahel. Ce qui avait maintenu une instabilité conditionnelle raisonnable entraînant des activités convectives intenses associées à des inondations dans ces régions. L'indice thermique de 243°K qui est une extension de l'indice maximal de 248°K se trouvait sur l'Afrique du nord-est et le nord des pays de la Corne d'Afrique maintenant une très forte instabilité conditionnelle associée à des pluies diluviennes et à des fortes inondations. L'indice thermique minimale de 241°K, était lié à une forte réduction des précipitations sur le Gabon, le Congo, l'ouest de la République Démocratique du Congo, l'est du Kenya et la Somalie



#### 1.5 Température de surface de la mer (SST) et El Nino/Oscillation Australe (ENSO)

Un refroidissement est observé sur le centre et le nord-est de l'Océan Pacifique, pendant que des conditions neutres au réchauffement ont prévalu sur le centre est et le sud-ouest de cet Océan. Des conditions neutres à un réchauffement ont prévalu sur l'Océan Atlantique à l'exception de sa partie sud où des conditions froides ont été observées. Des conditions neutre au réchauffement ont été aussi observées du centre de l'Océan Indien jusqu'aux côtes ouest de l'Australie pendant que des conditions froides ont été observées sur les parties ouest et est. Des conditions neutres au refroidissement ont prévalu sur le Canal de Mozambique avec un réchauffement plus au nord.



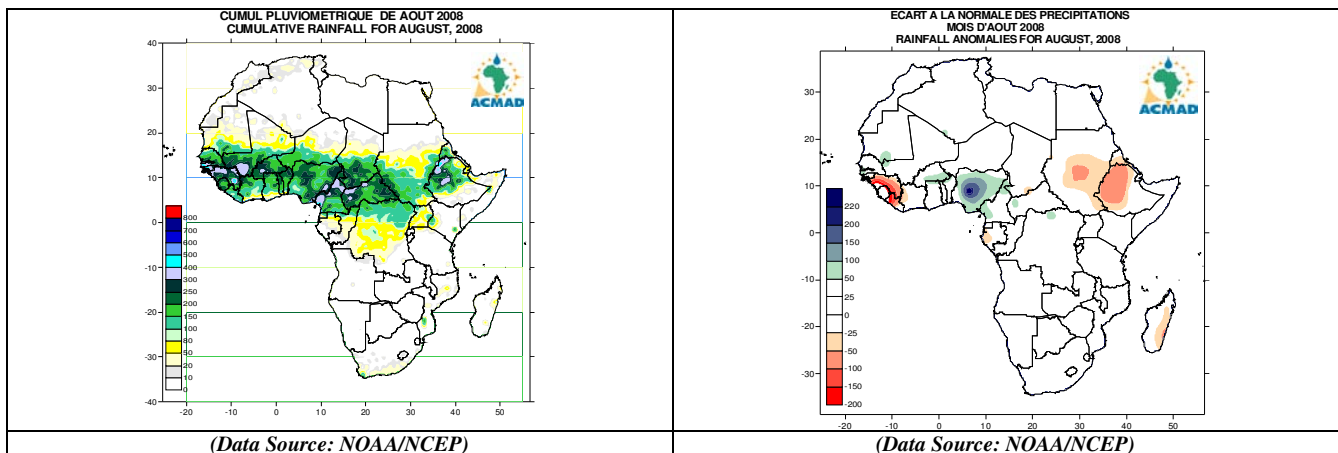
## 2. SITUATION CLIMATOLOGIQUE ET IMPACTS D'AOÛT 2008

### 2.1 Précipitations

La carte des précipitations estimées ci-dessous montre une expansion spatiale et une augmentation d'intensité des précipitations sur les pays du Golfe de Guinée, les pays du Sahel, les pays de l'Afrique Centrale et de la Corne d'Afrique. pendant que les pays de l'Afrique du nord et de l'Afrique Australe n'ont pas connu de changement significatif. En résumé,

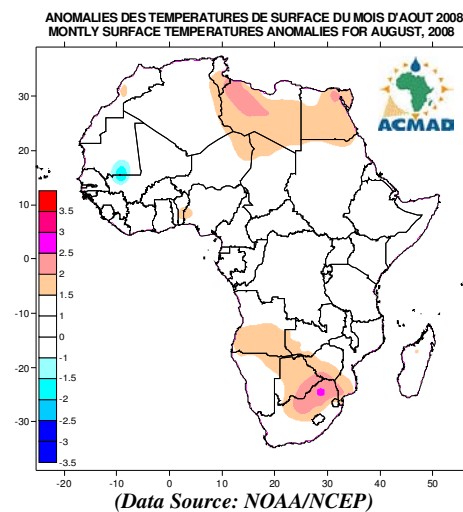
- Les pays de l'Afrique du nord n'ont pas connu de changement significatif comparé au mois précédent enregistrant des pluies entre 10 et 50 sur le nord de l'Algérie.
- Les pays du Sahel : ont connu une expansion spatiale et une augmentation d'intensité des précipitations enregistrant des quantités des pluies entre 10 et 300mm avec des pics entre 300 et 500mm sur l'ouest du Burkina Faso, le sud du Mali, la Gambie, la Guinée Bissau et le sud du Sénégal.
- Les pays du Golfe de Guinée : Une augmentation d'intensité des précipitations ont été observées enregistrant des quantités de pluie qui varient entre 20 et 400mm avec des pics de 400 à 500mm sur la Guinée et le sud-ouest du Nigeria.
- Les pays de l'Afrique centrale: Une légère expansion spatiale à été observée comparé au mois précédent. Les quantités de pluies enregistrées ont variées entre 10 et 300 mm avec des pics de 300 à 400mm sur l'ouest de la République Centrafricaine.
- Les pays de la Corne d'Afrique ont connu une augmentation des activités pluvieuses enregistrant des pluies entre 10 et 300 mm s'intensifiant sur l'ouest de l'Ethiopie et Djibouti avec un pic localisé d'environ 500mm.
- Les pays de l'Afrique Australe ont enregistré des pluies localisées variant de 10 à 100 mm avec un pic de 150mm sur le Cap en Afrique du Sud et la Mozambique.

Les anomalies de précipitation du mois d'Août 2008, ci-dessous, montrent des déficits pluviométriques sur Djibouti, Ethiopie, le Soudan, l'ouest du Gabon, le Liberia, la Guinée, la Sierra Leone et Madagascar. Cependant, des excédents pluviométriques ont été enregistrés sur le sud de la Mauritanie, le sud du Burkina Faso, le Nigeria le Cameroun, la République Centrafricaine, le nord de la République Démocratique du Congo et le sud-ouest du Sénégal



### 2.2 Anomalies de Température de Surface

Au cours du mois d'Août 2008, les anomalies de températures sur la plupart des pays de l'Afrique étaient relativement normales ( $-1^{\circ}\text{C}$  à  $1^{\circ}\text{C}$ ). Cependant, des anomalies positives ( $>1.5^{\circ}\text{C}$ ) (Voire la carte) ont été observées à l'est de l'Algérie, au sud de la Tunisie, en Libye, en Egypte, au nord-est du Niger, au nord-ouest du Tchad, l'ouest du Nigeria/Bénin, au sud de l'Angola, au nord-est de la Namibie, au sud ouest de la Zambie, au sud du Zimbabwe, en Botswana, au sud de la Mozambique avec la plus forte anomalie ( $>2.5^{\circ}\text{C}$ ) au nord-est de l'Afrique du Sud. Des anomalies de températures négatives ( $<-1.5^{\circ}\text{C}$ ) était également observées au sud de la Mauritanie/Mali.



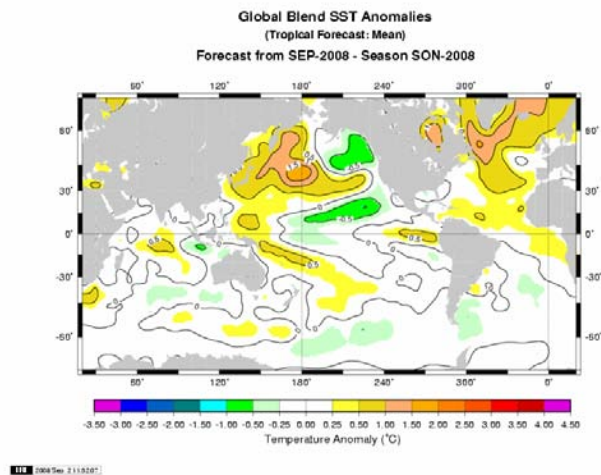
### 3. PERSPECTIVES

#### 3.1 Température de surface de la mer prévue

**Océan Pacifique:** Des conditions neutres au refroidissement sont attendues sur le centre, le nord-est et le sud de l'Océan Pacifique, tandis qu'un réchauffement est prévu sur les parties nord-ouest et le centre sud. Néanmoins, les prévisions des modèles dynamiques et statistiques à partir du mois de Septembre 2008 ont indiqué une expansion possible des températures de la surface de l'Océan sur le domaine Nino 3.4 (5°N-5°S, 120°W – 170°W). Les conditions neutres seront maintenues durant toute la période de prévision.

**Océan Atlantique:** Des conditions neutres à un refroidissement sont attendues sur le sud de l'Océan Atlantique, alors qu'une tendance au réchauffement est prévue le reste de cet océan.

**Océan Indien:** Des conditions neutres à un refroidissement sont attendues sur le sud et le nord-est de l'Océan Indien pendant que des conditions neutres au réchauffement sont prévues du nord-ouest jusqu'au sud-ouest de l'Océan.



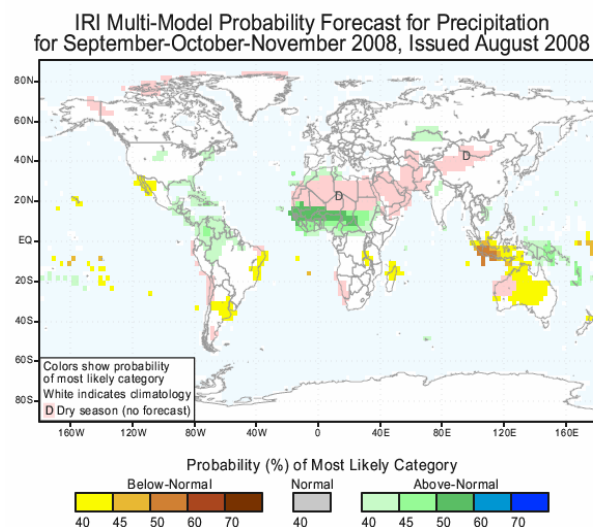
(source IRI)

#### 3.2 Précipitations

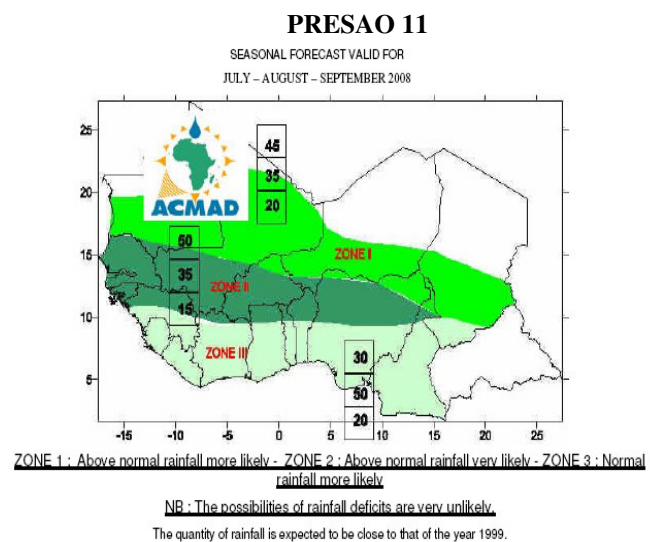
En Août, la position maximale du FIT observée sur les pays du Sahel a entraîné une forte pénétration d'air humide et une intensification des précipitations associées à des inondations. En perspective, le FIT va amorcer sa migration vers le sud causant une réduction des précipitations sur les pays du Sahel et les parties nord des pays du Golfe de Guinée.

Les perspectives saisonnières du model de l'IRI, indiquent des précipitations excédentaires sur une grande partie des pays de l'Afrique de l'ouest, le Tchad et le Cameroun sont conformes aux prévisions données par le forum PRESAO11, ci-dessous.

Cependant, il y a une augmentation des probabilités et de la confiance de la prévision saisonnière faite par l'ACMAD. Ce qui a été confirmé par les précipitations observées en Août 2008.



(source IRI)



NB : The possibilities of rainfall deficits are very unlikely.  
The quantity of rainfall is expected to be close to that of the year 1999.

### Modulation des précipitations au Sahel par la dépression thermique de la mousson Indienne

Par

*Dr. Leonard N. Njau and Tinni H. Seydou*

L'économie de l'Afrique de l'ouest qui est largement tributaire de l'agriculture, est très vulnérable aux dates de début et de fin, de la quantité, de la durée et de la distribution des précipitations. Les occurrences des sécheresses et les inondations ont continué à affecter la sous-région particulièrement le Sahel ayant pour résultat la famine, la malnutrition, les maladies, les pertes en vies humaines et des biens et d'autres ruptures socio-économiques.

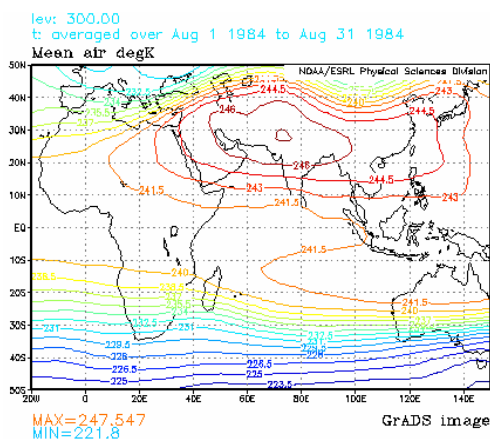
Les précipitations sur les pays de l'Afrique de l'ouest sont commandées par les téléconnexions globales du climat et les systèmes climatiques régionaux comme le Front Inter-Tropical (FIT), les moussons, les anticyclones subtropicaux, les lignes de grain, les anomalies de température de surface de la mer, les jets, les ondes, des incursions de fronts extra-tropicaux et les talwegs d'altitude. Les téléconnexions globales incluent ceux liés à l'oscillation Australe El-Nino ou ENSO, à l'oscillation de Madden Julian (MJO), à l'Oscillation de l'Atlantique nord (NAO), à l'oscillation semi-annuelle (SAO) et à 3 ans de cycle de mousson entre autre.

Les sources de chaleur sont des centres des systèmes convectifs de méso-échelle qui libèrent des quantités considérables de la chaleur latente au-dessus des vastes étendues, qui contribuent au réchauffement de la troposphère et à l'instabilité conditionnelle. L'étude menée par Njau (2006) sur la prédictibilité du climat en utilisant les paramètres troposphériques a montré que la température est le paramètre le plus important dans une troposphère humide aussi bien qu'elle contrôle les géopotentiels, détermine la direction des vents/circulations, le développement des nuages, la quantité de chaleur latente dégagée et la stabilité atmosphérique qui génère les variabilités spatio-temporelles des précipitations. Selon Fink et al, 2006, les changements du dégagement de chaleur latente au-dessus de la région de mousson d'Afrique occidentale ont un grand impact sur la circulation tropicale de large échelle.

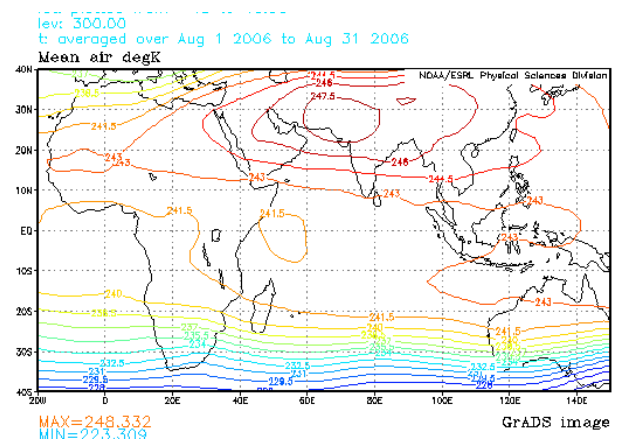
En Août 2006, le régime de l'Indice Thermique chaude au niveau 300hPa prévalait sur le Sahel en Afrique de l'Ouest entraînant des pluies diluviennes et des inondations. Le régime de l'Indice Thermique chaude était expliqué par la valeur seuil de l'isotherme 243°K qui s'étendait sur le Sahel à partir d'un maximum situé à 28°N/70°E sur l'Asie. Cette source de chaleur localisée sur l'Asie module les précipitations de Juillet-Août-Septembre (JAS) sur le Sahel (10°-20°N, 18°W-20°E) comme indiqué sur la Figure 1 et 2 ci-dessous.

Au Niger la période du 10-28 Août 2006, a connu des inondations. C'est ainsi que Bilma a enregistré la plus grande quantité de pluie depuis 1923 tuant 4 personnes, déplaçant 46472 personnes et détruisant 675 habitations. A Zinder les précipitations d'Août 2006 n'ont jamais été enregistrées depuis 50 ans causant d'énorme perte de cultures et des animaux.

Les régions ayant des valeurs significatives d'Indice Thermique (supérieur ou égal au seuil 243°K) sont caractérisées par des pluies diluviennes associées à des inondations pendant que les régions ayant des Indices thermiques inférieur ou égal 241°K sont caractérisées par des déficits pluviométrique et des sécheresses (exemple de l'année 1984 considérée comme l'une des plus sévères sécheresses au Sahel), figure 1.



**Figure 1 : Août 1984, régime d'Indice Thermique froid s'étendant sur le Sahel à partir de la source de chaleur diabatique. (Source : NOAA/NCEP).**



**Figure 2 : Août 2006, régime d'Indice Thermique chaud s'étendant sur le Sahel à partir de la source de chaleur diabatique. (Source : NOAA/NCEP).**

#### References

- Fink, A. H., D. G. Vincent and V. Erment, 2006: Rainfall types in the West Africa Sudan Zone during the summer monsoon 2002. *Mon Wea Rev* pp2143-2164.
- Njau, L. N. 2006 : Diagnostics and predictability of East Africa rainfall with tropospheric circulation parameters. *PhD dissertation, University of Nairobi.184pp.*