



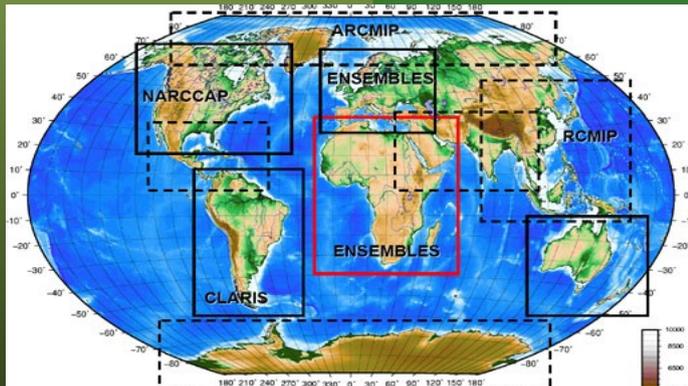
Evaluation des extrêmes hydroclimatiques dans un ensemble de modèle régionnaux (CORDEX-Africa)

Objectifs et Données

→ Evaluation d'un ensemble de modèles (CORDEX-Africa) sur les extrêmes hydroclimatiques : Précipitation et température.

→ Application de la méthode POT (Peak Over Threshold) pour caractériser les extrêmes

Modèles CORDEX



- CNRM-ARPEGE
- DMI-HIRHAM
- ICTP-RegCM3
- MPI-REMO
- SMHI-RCA35
- UCT-PRECIS
- UC-WRF
- UQAM-CRMC5

Observations

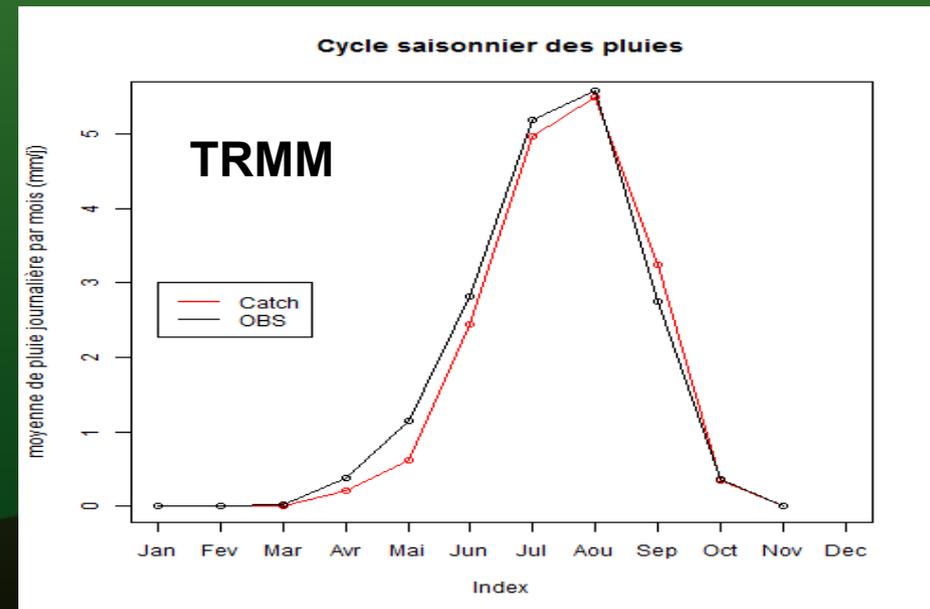
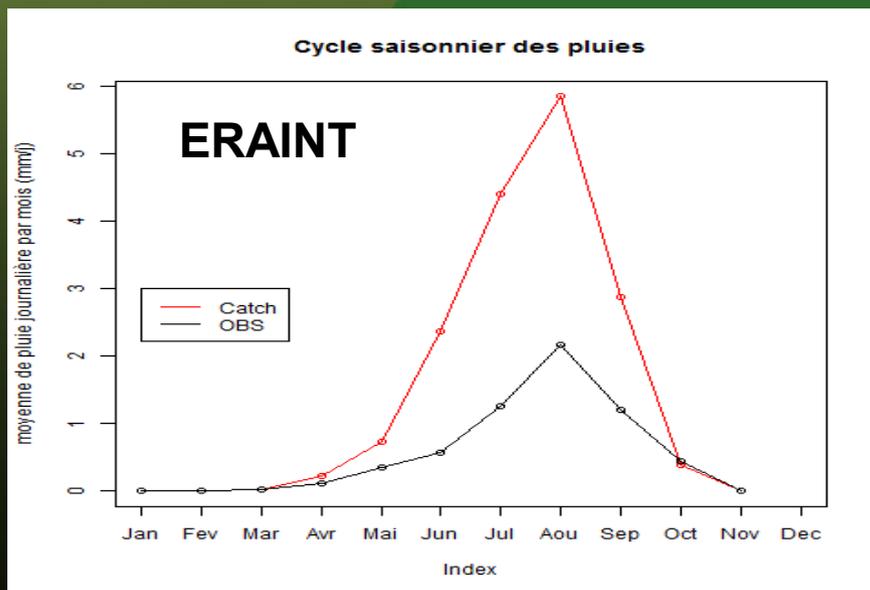
TRMM – Données de précipitation au pas de temps 3h à 0,5° observées par satellite

ERAINT – Réanalyse ERA intérim du centre européen (ECMWF) au pas de temps 3h à 0,5°

Travail préliminaire

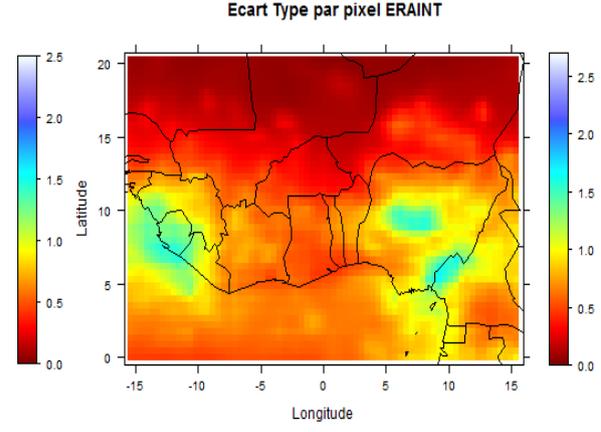
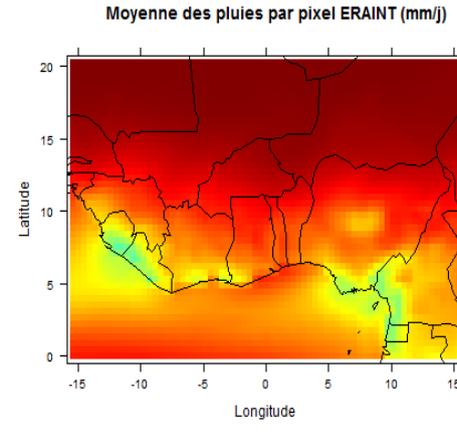
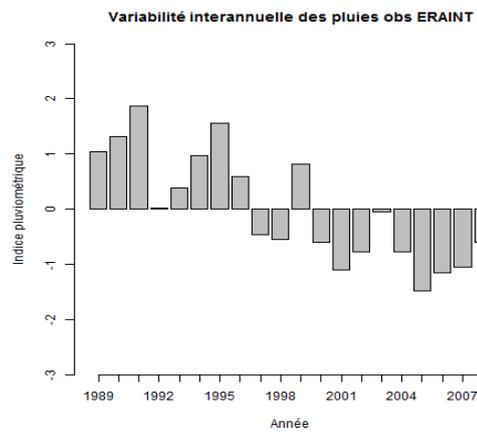
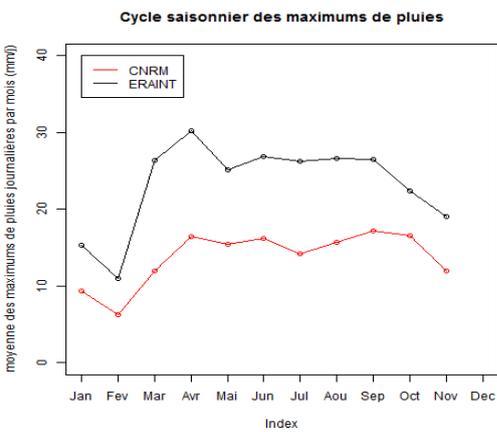
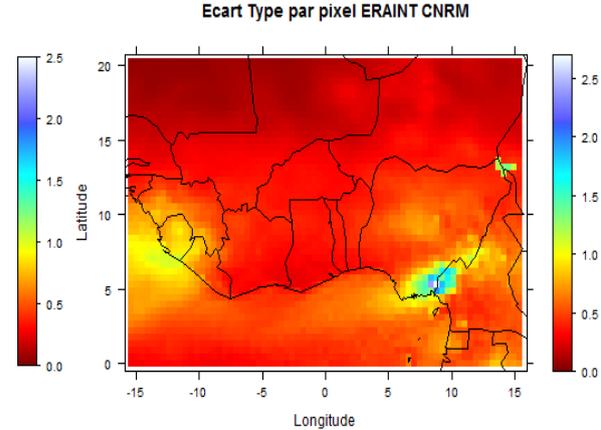
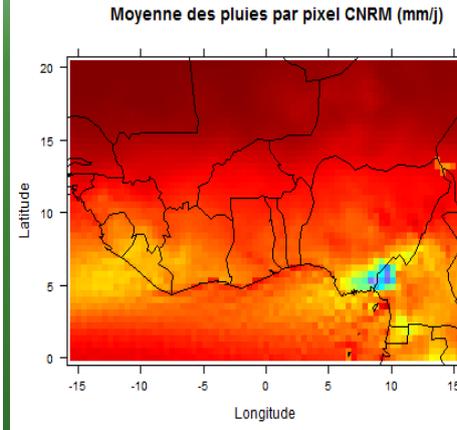
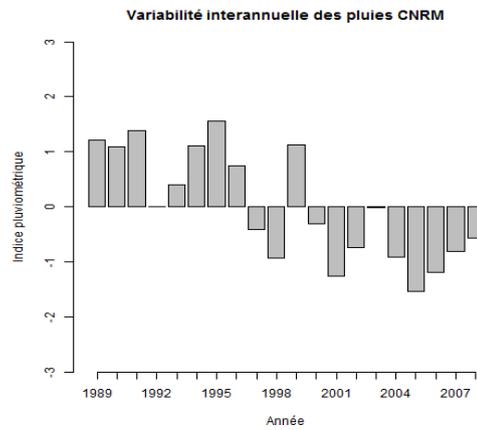
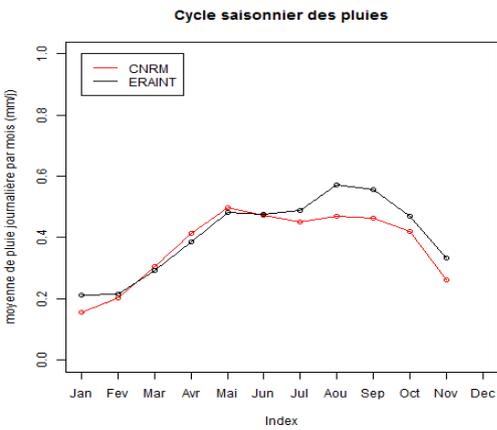
Evaluation des données d'observations avec les données krigées du réseau AMMA-CATCH intégrées au pas de temps journalier :

- Moyennes journalières (Annuelles et JAS)
- qq-plot
- **Cycle saisonnier**
- Variabilité inter-annuelle
- Wet-spell (nombre de jours de pluie, nombre de jours consécutifs, nombre de jours au dessus d'un seuil)
- Différence et corrélation



Travail préliminaire

Evaluation des modèles CORDEX-Africa avec les données d'observation TRMM (période 1998-2008) et ERAINT (période 1989-2008)



*Cycle saisonnier (haut)
Maximum par mois (bas)*

*Variabilité
interannuelle*

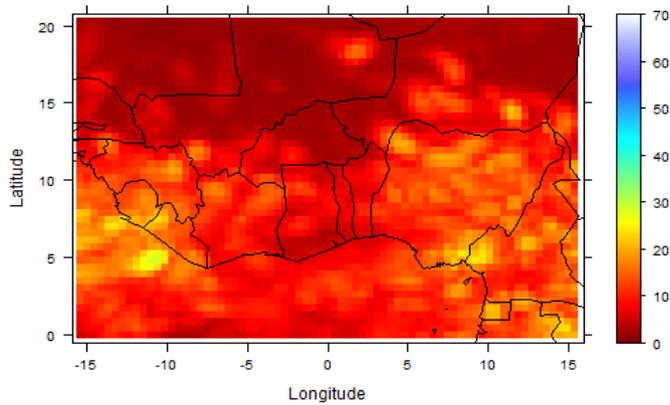
Moyenne

Ecart type

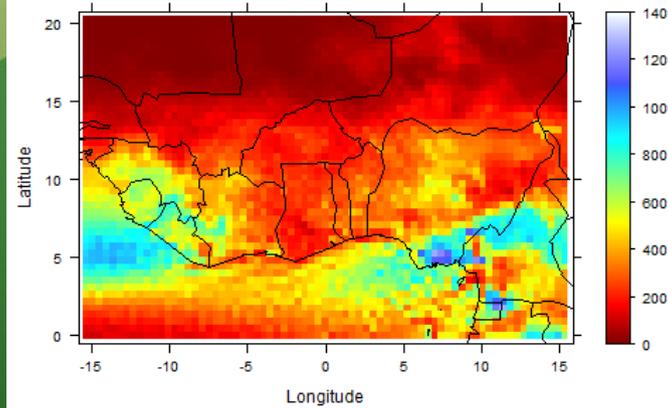
Travail préliminaire

Evaluation des modèles CORDEX-Africa avec les données d'observation TRMM (période 1998-2008) et ERAINT (période 1989-2008)

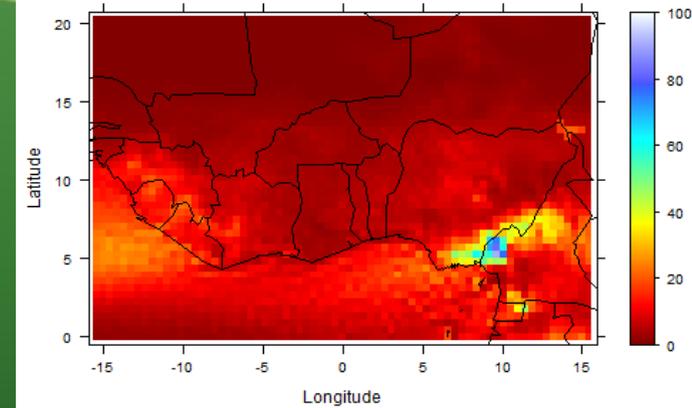
Maximum par pixel CNRM



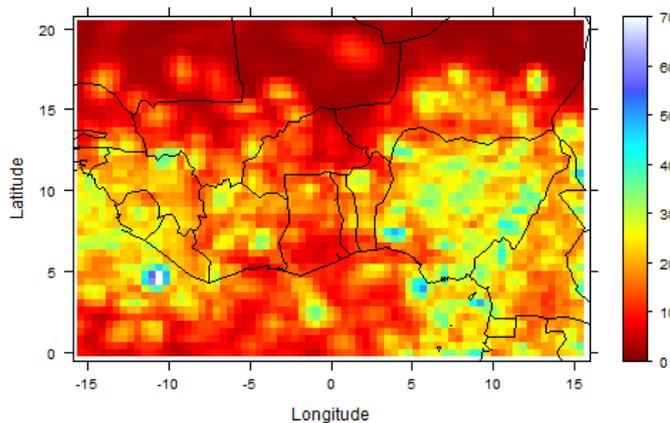
Nombre max de jours consécutifs avec pluie par pixel model CNRM



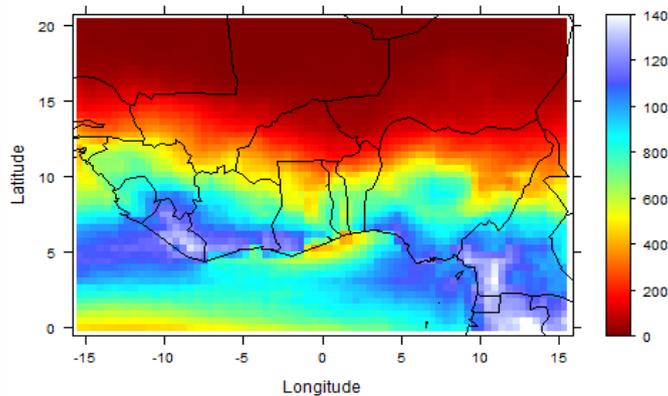
Pourcentage de jours humide par pixel CNRM



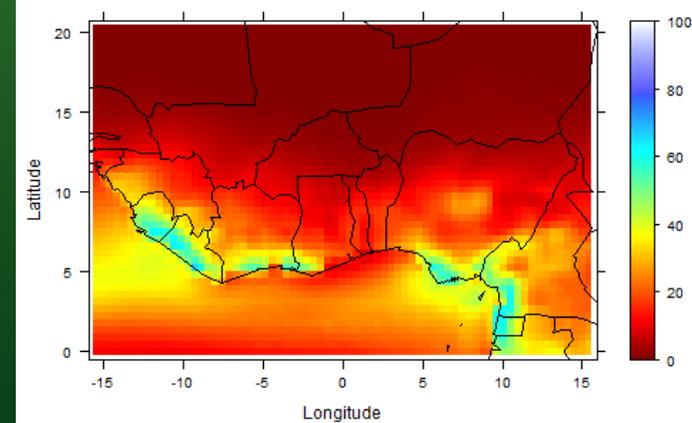
Maximum par pixel ERAINT



Nombre max de jours consécutifs avec pluie par pixel ERAINT



Pourcentage de jours humide par pixel ERAINT



Maximum par pixel

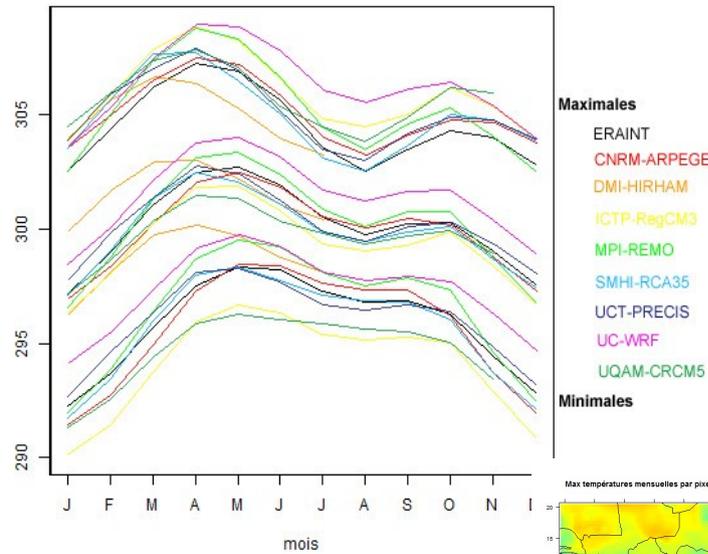
*Nombre de jours consécutifs
avec pluie > 1mm/j*

*Pourcentage jours avec pluie
> 1mm/j*

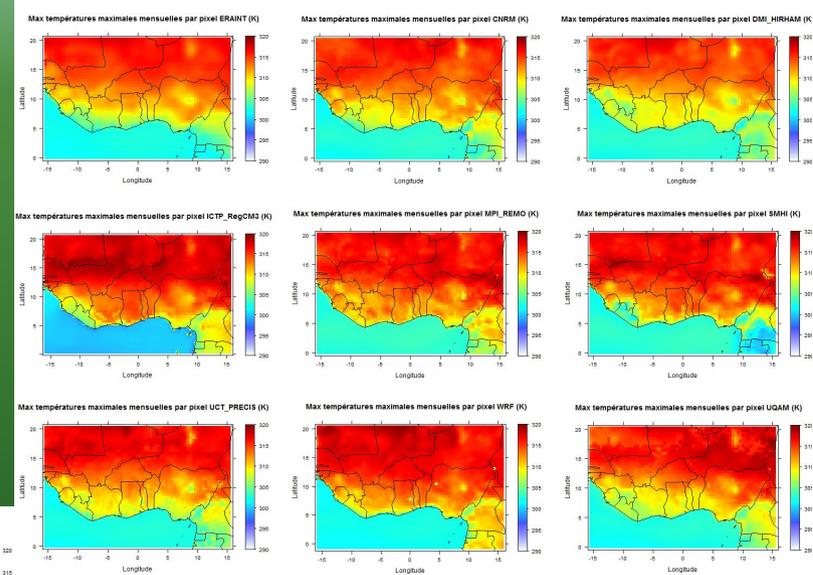
Travail préliminaire

Evaluation des modèles CORDEX-Africa avec les données d'observation TRMM (période 1998-2008) et ERAINT (période 1989-2008)

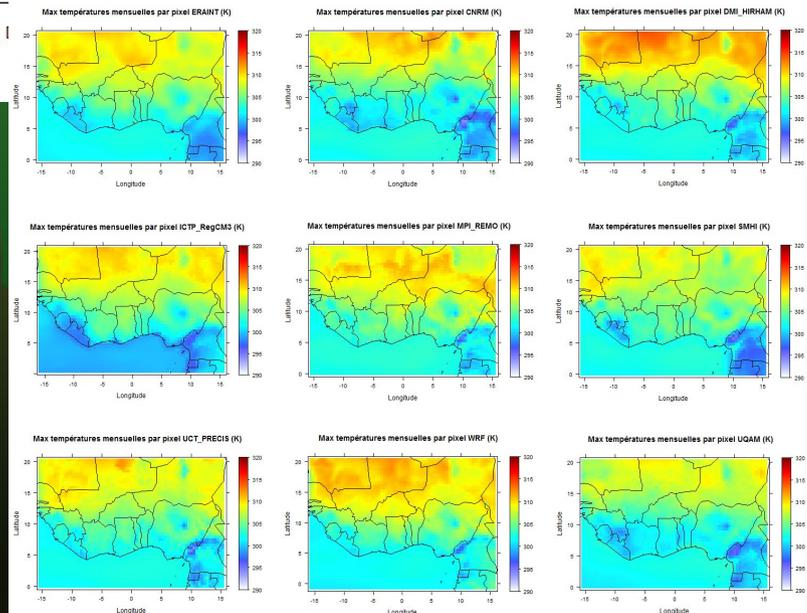
cycle saisonnier températures moyennes (K)



Maximum des températures moyennes



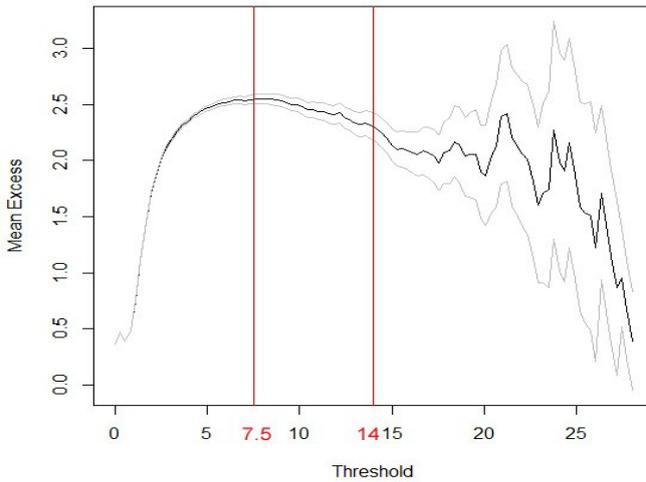
Maximum des températures maximales



Cycle saisonnier des températures maximales (haut), moyennes (centre) et minimales (bas) pour l'ensemble des modèles

Caractéristiques des précipitations extrêmes

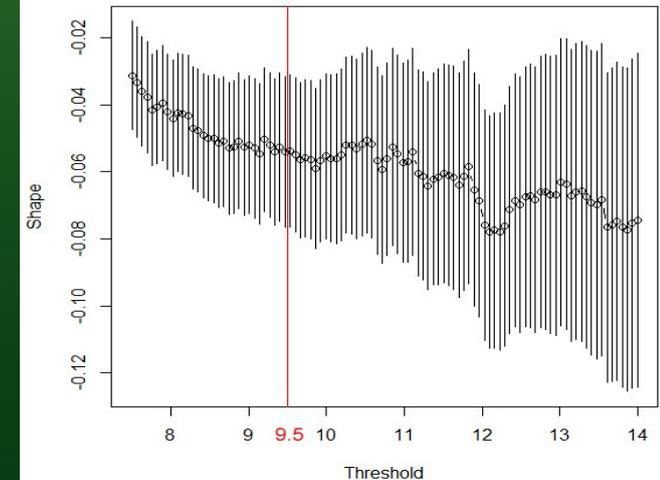
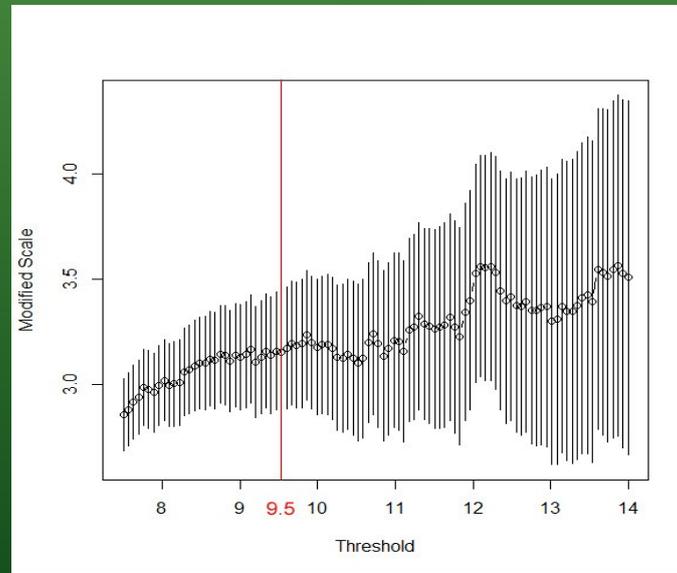
Mean Residual Life Plot



1. Choix d'une gamme possible de seuil : **linéarité du mean residual life plot**

2. Le seuil est choisi à partir des paramètres de forme et d'échelle (distribution GPD) : **constance des paramètres**

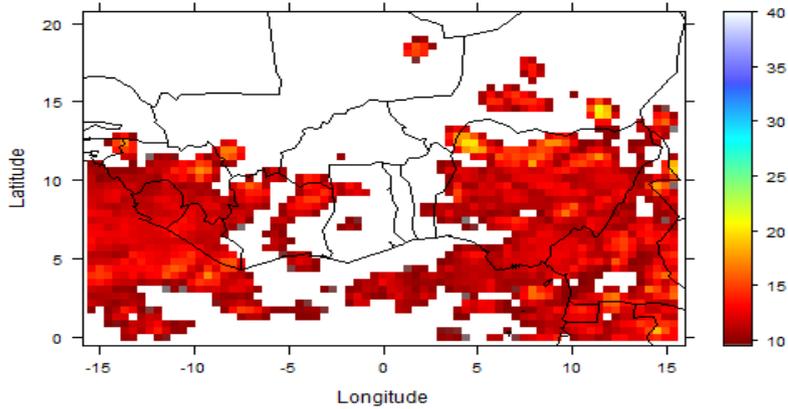
La méthode POT (Peak Over Threshold)



Caractéristiques des précipitations extrêmes

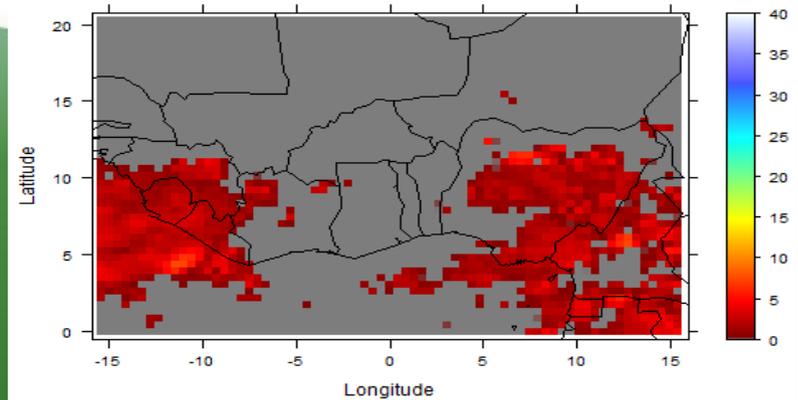
Résultats

moyenne pics au dessus seuil



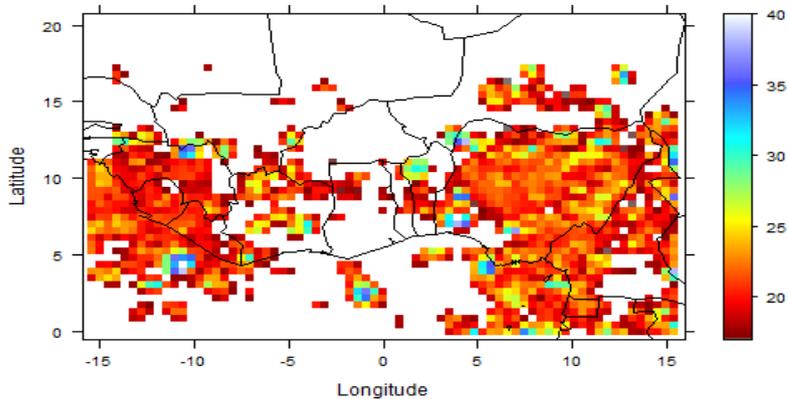
CNRM

ecart type pics au dessus seuil



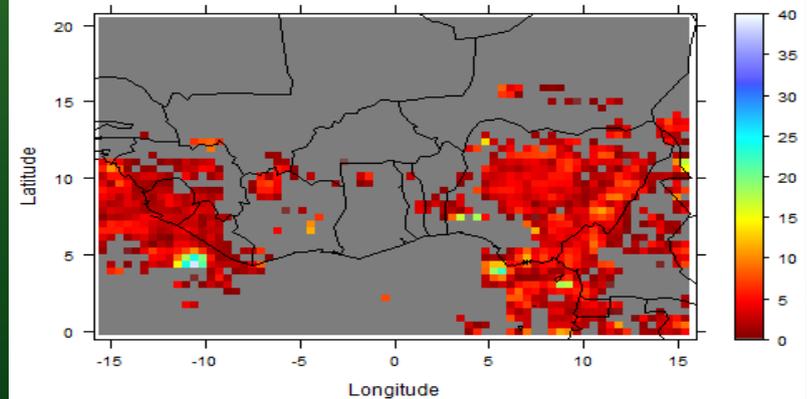
CNRM

moyenne pics au dessus seuil



ERAINT

ecart type pics au dessus seuil

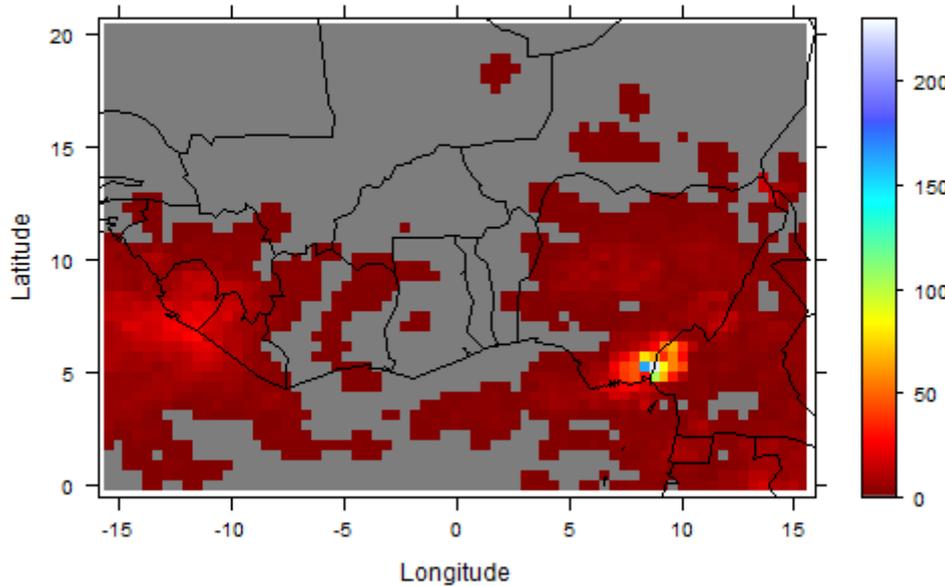


ERAINT

Caractéristiques des températures extrêmes

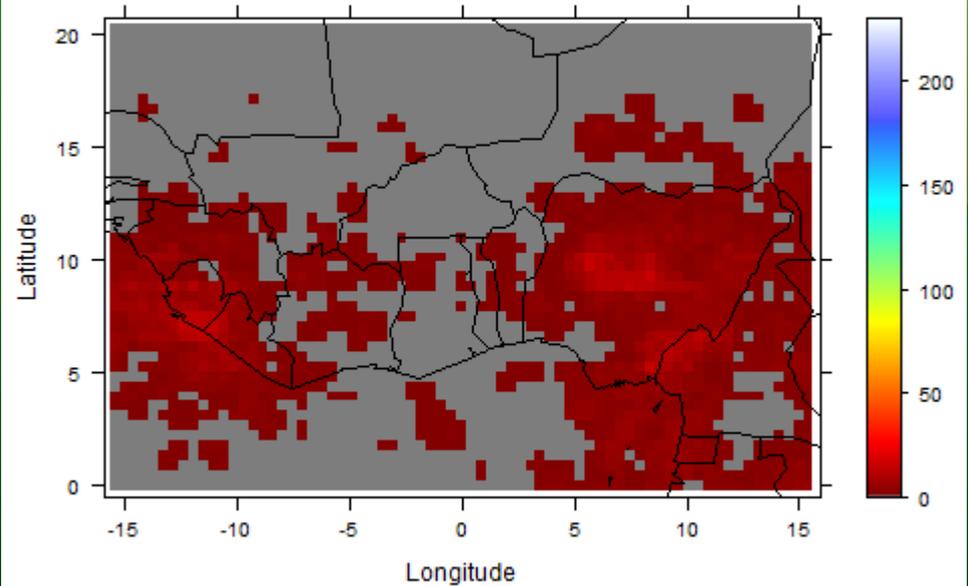
Résultats

nbre pics au dessus seuil



CNRM

nbre pics au dessus seuil



ERAINT

Conclusion

- Les modèles représentent de manière satisfaisante les températures et les précipitations moyennes pour la période actuelle
- Les fortes et basses températures sont aussi bien représentées
- La modélisation des pluies extrêmes est plus variables d'un modèle à un autre (Figures en fin d'élaboration)

Perspectives de Travail

→ **Comparaison Inter-modèle :**

- Convergence et divergence entre les modèles

→ **Étude des variations de températures (max-min) à l'échelle de la journée :**

- Caractériser les périodes de sécheresse extrêmes

→ **Caractériser les extrêmes hydroclimatiques dans les modèles sur la période future**