



# Risques Climatiques et agriculture dans le Sahel

Dr Mouhamed LY, Climatologue  
Centre Régional AGRHYMET  
E-mail: ly.mohamed@yahoo.fr  
M.Ly@agrhymet.ne



# Plan de la présentation

- Risques climatiques au Sahel
- Quantification des risques et impacts sur l'agriculture et les agriculteurs
- Quelques exemples sur le Niger
- Priorités et outils

# Débuts des années 1970s et 1980s : Perte massive de cheptel et déplacements humains



# Quels types de risques ?

- Changements dans la fréquence des événements extrêmes
- Fluctuation de la production alimentaire pluviale (baisse des rendements agricoles)
- Volatilité des prix des marchés
- Contexte socio-politique

# Evolution du climat : tendances observées

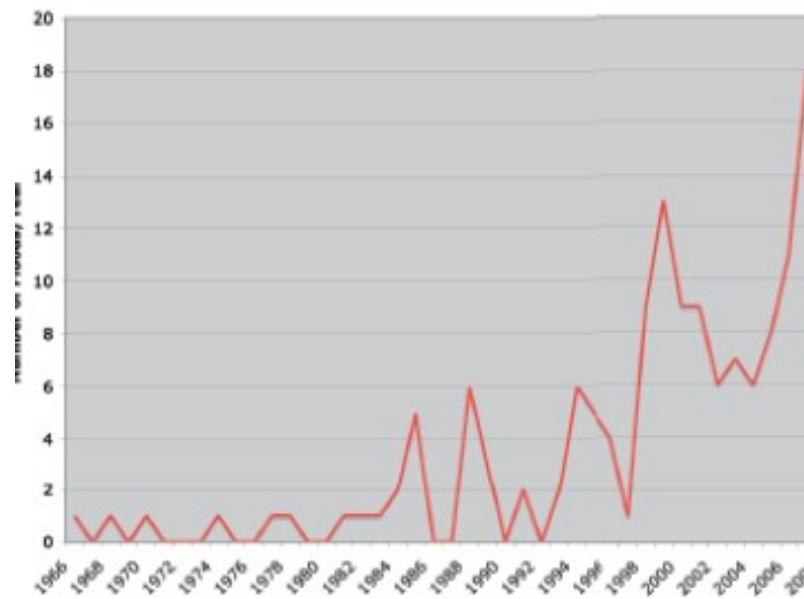
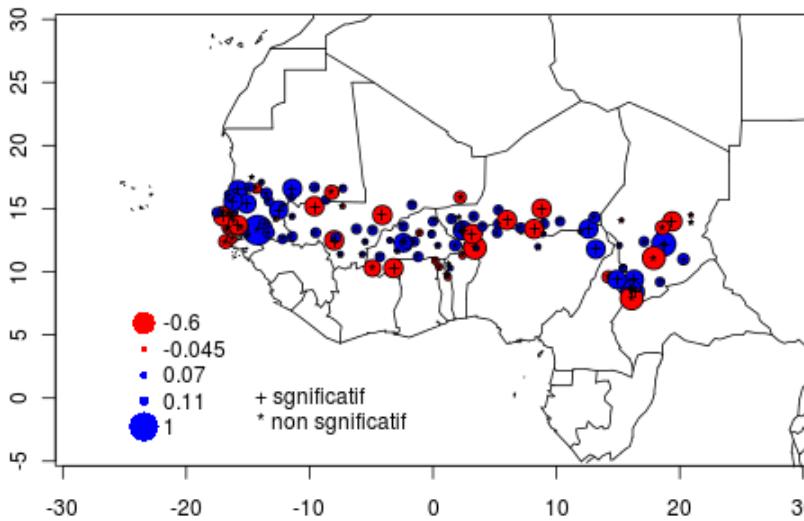


Figure : Evolution of the number of floods in West Africa from 1966 to 2008, source IFRC (2008)

- Une recrudescence de fortes pluies et des inondations en plusieurs endroits sans cohérence spatiale
- Ainsi, de moins de 2 événements par an pendant la période de référence, le nombre d'inondations est devenu de plus en plus fréquent et a atteint en moyenne 8, voire 12 par an dans l'ensemble de la sous-région
- Les inondations cause d'importants dégats (destruction des infrastructures, pertes des récoltes, érosion et dégradation des terres)



# Evolution du climat : tendances observées

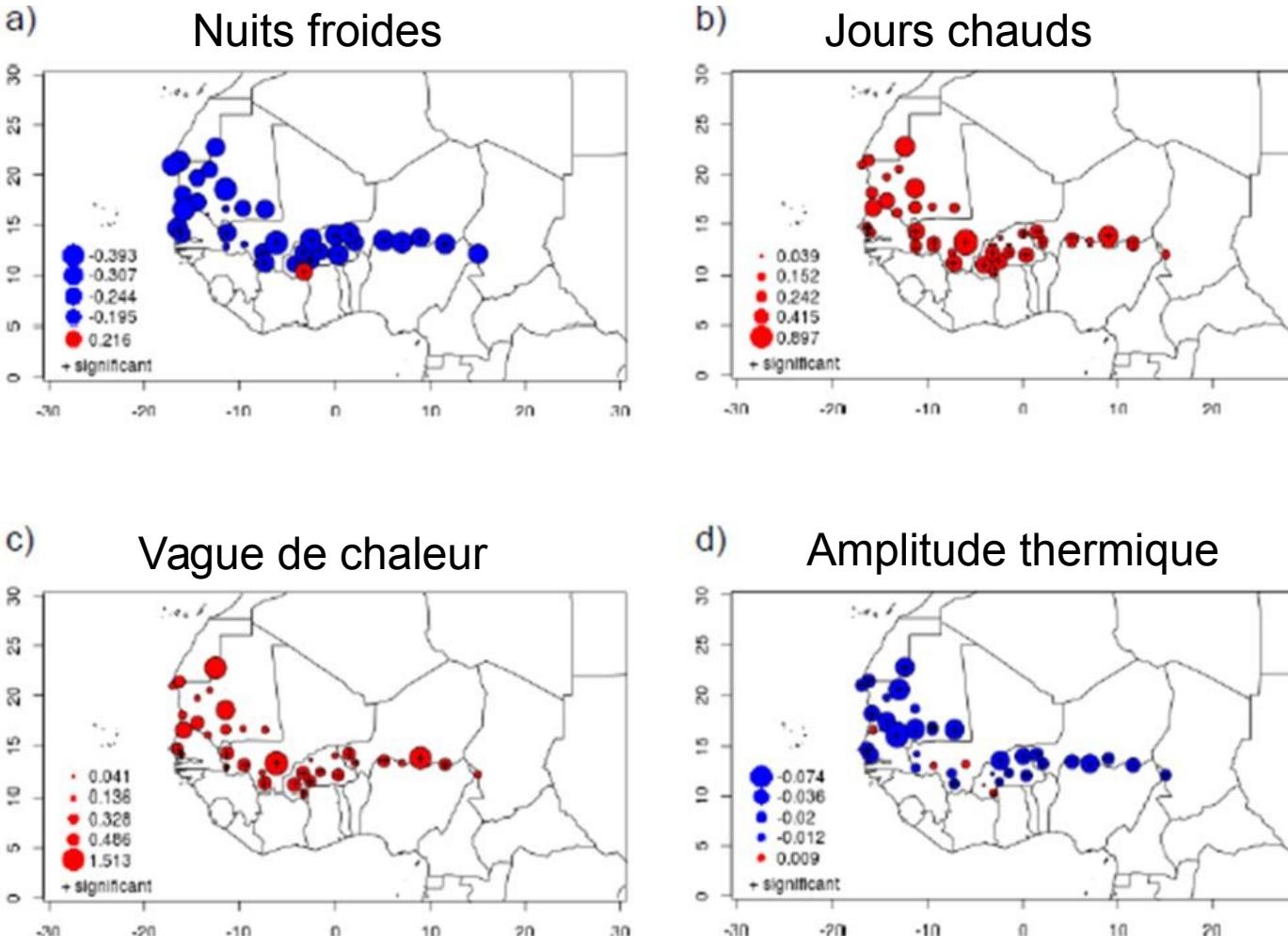
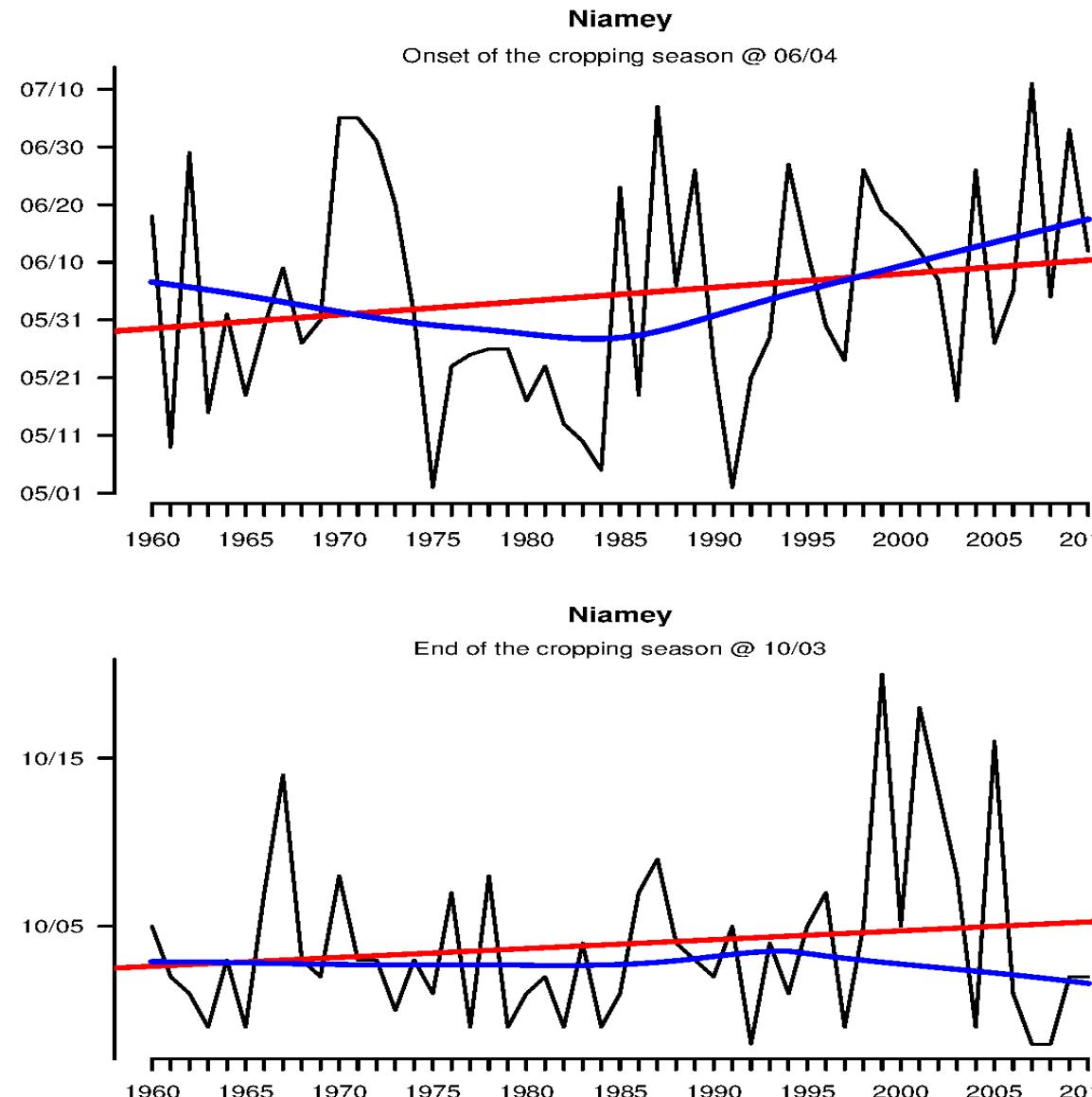


Figure: Trends a) cold nights (Tn10p), b) warm days, c) heat waves (WSDI), d) temperature range (DTR) from 1960 to 2010

- Une augmentation significative des **jours chauds** et des **vagues de chaleur** qui peuvent être dommageables aux systèmes agro-sylvo-pastoraux

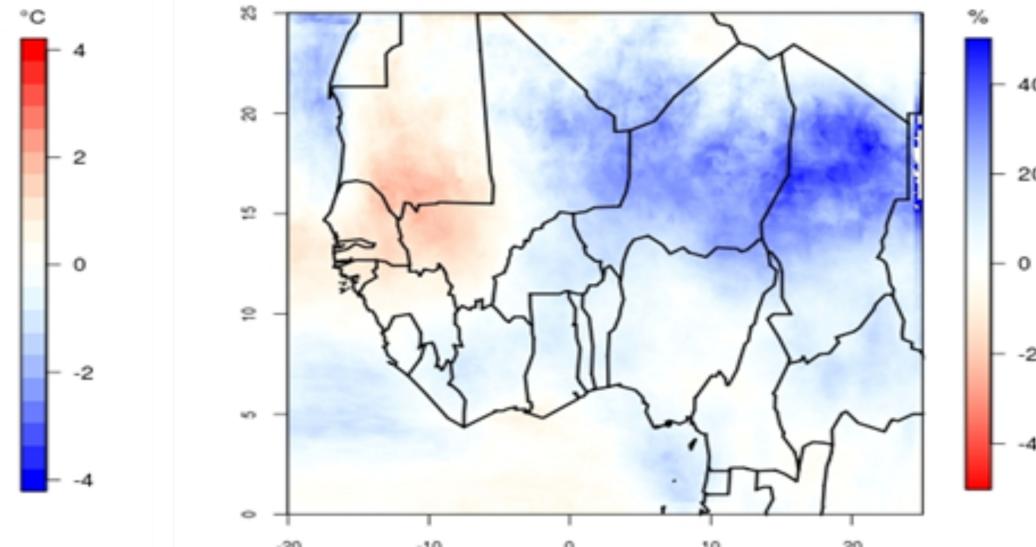
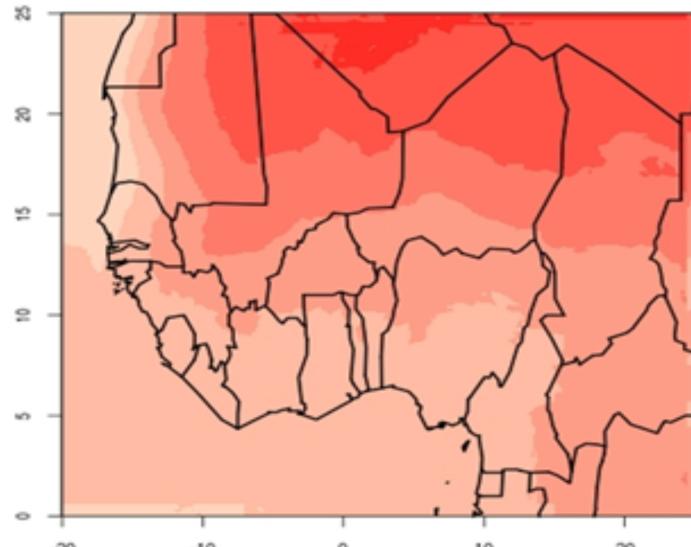
# Evolution du climat : Tendances agro-climatiques



**La plannification agricoles devient de plus en plus difficile dans le contexte actuel des changements observés sur le régime pluviométrique**

- Retard d'installation de la saison: risques de re-semis.
- Fin de saison précoce: adaption variétale, ajustement des calendriers cultureaux
- Une persistence des séquences sèches: stress hydrique

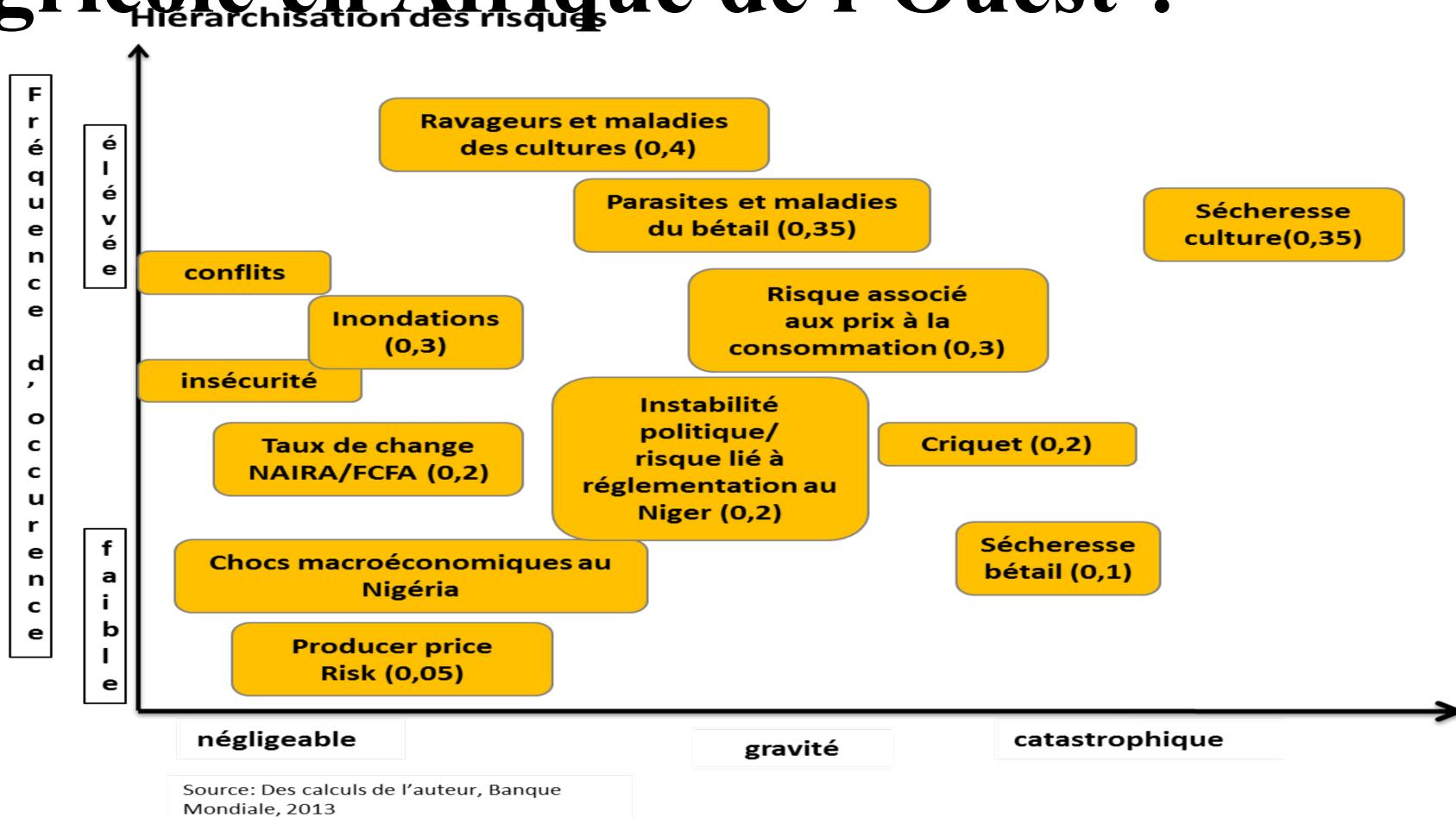
# Evolutions futures du climat en Afrique de l'Ouest



Air température (°C) in JJAS and rainfall variation (%) in JJAS in 2040-2069, relative to 1981-2010 simulated from 29 climate global model and RCP8.5 scenario (source, Agrhymet, 2015)

- Augmentation des températures autour de 2°C en 2050 en Afrique de l'Ouest sahélienne (scénario pessimiste RCP 8.5)
- Selon 29 modèles climatiques : tendance à la hausse des pluies dans le Sahel Est et à la baisse dans le Sahel Ouest
- Evénements extrêmes : vagues de chaleur, inondations il est très probable (90%) qu'il soient plus intenses et plus fréquents, pour la sécheresse (il est probable 66 %) (GIEC, 2013) d'ici la fin du siècle.

# Risques qui pèsent sur la production agricole en Afrique de l'Ouest ?



Etude de la Banque Mondiale sur les risques pesant sur la production (végétale et animale) au Niger  
 (source: World Bank. Climate risk assessment , Niger, 2012)

Les pertes moyennes en cas de sécheresse sont estimées à plus de 70 M USD au Niger



# Risques qui pèsent sur la production agricole en Afrique de l'Ouest ?

## Le changement climatique et la GDT en Afrique de l'Ouest

- Désertification, dégradation des terres et CC sont intimement liés en Afrique de l'Ouest
- La dégradation des terres est à la fois due aux activités humaines (déforestation, surpâturage, disparition de la jachère) et au CC (descente de 150 km vers le Sud des isohyètes, phénomènes érosifs violents, remontée de la lame d'eau salée sur les côtes)
- En Afrique, on estime que 65 % des 187 millions d'ha de terres arables sont affectés (African Fertilizer Summit)



# Risques qui pèsent sur la production agricole en Afrique de l'Ouest ?

## Terres dégradées



Terres encroutées au  
Nord Burkina



Érosion dans un parc  
agroforestier au Niger

# Risques qui pèsent sur la production agricole en Afrique de l'Ouest ?

## Terres dégradées



Terres salées au  
Sénégal



Glacis progressant vers  
une zone de culture du  
mil au Niger

# Risques qui pèsent sur la production agricole en Afrique de l'Ouest ?

## **Evolution des états de surface**

- Dégradation des terres
- Déforestation, perte de biodiversité
- Dégradation des pâturages
- Baisse du niveau des eaux de surface et souterraine



# Stratégies en prévention des aléas climatiques : pratiques d'agriculture intelligente face au climat

# Pratiques d'agriculture intelligente

## Capitalisation des études et programmes d'investissement en GDT : « Etudes « Sahel »

- Impacts sur le changement climatique (actions sur température du sol, vents, réserves en eau, résilience des systèmes de production au CC...)
- Capitalisation sur le rapport coût bénéfices des investissements en GDT
- Impacts sur la sécurité alimentaire: hausse de rendements (grain et paille)
- Impacts socio-économiques (nouvelles filières, AGR)

# Pratiques d'agriculture intelligente

Impact des techniques de GDT sur les rendements sur le Plateau Central du Burkina Faso en 2007 année ayant connu des séquences sèches importantes (Etude Sahel Burkina Faso, 2008)

Technologie	Rendement grain	Rendement paille	Production agricole
<b>Cordons seuls</b>	+39%	+21%	De 200 à 800 kg en plus à l'hectare.
<b>Cordons + zai</b>	+118%	+56%	De 200 à 800 kg en plus à l'hectare.
<b>Demi-lunes</b>	+112%	+49%	Au moins 800 kg de plus à l'hectare
<b>Zaï</b>	+69%	+50%	plus de 300 kg de céréales par ha.

# Pratiques d'agriculture intelligente

Pratiques de GDT: régénération naturelle assistée (RNA) des arbres utiles dans les champs à cordons pierreux



# Pratiques d'agriculture intelligente

Pratiques de GDT: banquettes pastorales et haies vives



# Pratiques d'agriculture intelligente

## Pratiques de GDT: demi lunes et Zaï



# Stratégies en réaction aux aléas climatiques :

La prise en compte de l'adaptation de l'agriculture ouest africaine au changement climatique via les techniques d'agriculture intelligente face au climat (AIC) et le renforcement du soutien financier est une voie certaine pour renforcer la résilience des écosystèmes et des communautés au changement climatique.



- **Mis en place de systèmes assurances agricoles (PAM, ARC, CILSS )**
  
- **Création de banques de céréales:**
  - Banques communautaires (warrantage, etc...)
  - Stocks nationaux de sécurité alimentaire
  - RRSA, Réserve Régional de Sécurité Alimentaire (ECOAGRIS/CILLS/CEDEAO)



[www.cilss.bf](http://www.cilss.bf) ■ Un autre Sahel est possible !



**Merci**

