



# FEED THE FUTURE

The U.S. Government's Global Hunger & Food Security Initiative

## DE LA MODELISATION A LA GESTION DU RISQUE CLIMATIQUE DANS LE SECTEUR AGRICOLE

Dr. Caroline Staub, University of Florida IFAS Global

Le 20 février, 2018



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE



**UF | IFAS**  
UNIVERSITY of FLORIDA

**I**LLINOIS





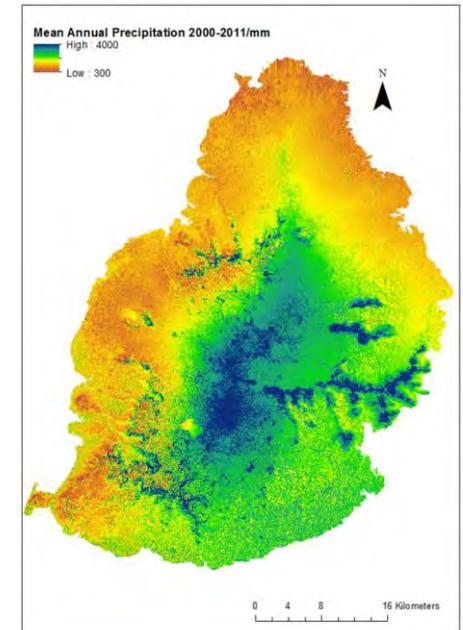
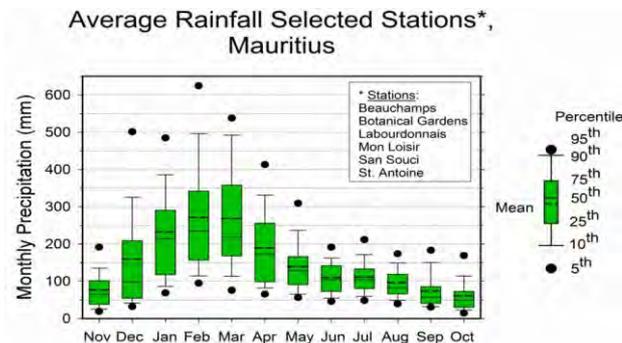
## LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

1. Le climat se réchauffe
2. La température moyenne de l'air à la surface du globe ▲ **10 x plus vite en un siècle** que le réchauffement à la fin de la période glaciaire la plus récente (Hansen et al. 2006).
3. Les régimes de **précipitations changent**, le niveau de la mer ▲, l'eau de mer devient plus acide et certains phénomènes météorologiques extrêmes ▲ en fréquence et en intensité (USGCRP, 2017).
4. Comme ces enregistrements sont devenus plus longs et que la modélisation est devenue plus performante, les **prédictions antérieures** ont été **largement confirmées**



# LA VARIABILITE DES PRECIPITATIONS

1. **Pas la moyenne mais la variabilité du timing et de la quantité** qui affecte la planification, la gestion des ressources en temps réel, la récolte etc.
2. La modélisation/prévisions des précipitations a **échelle locale et régionale peuvent informer nos décision en temps réel** ou quasi-temps réel



Staub, C.G., Stevens, F.R., Waylen, P.R. 2014. The geography of rainfall: Modelling the relationship between mean annual rainfall and landscape characteristics on Mauritius. *Applied Geography*, 45: 222–234.



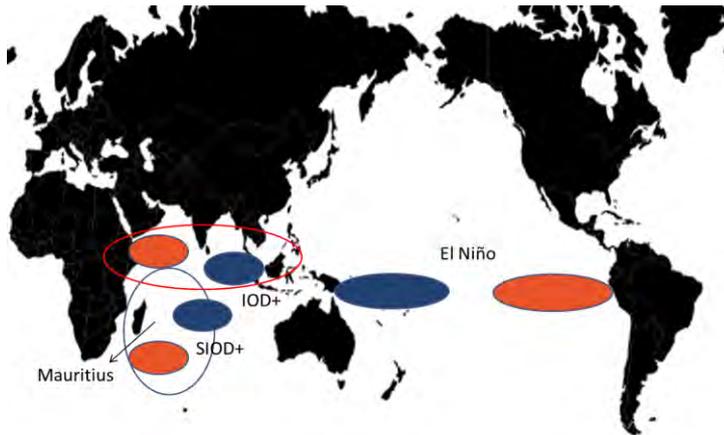
## LA VARIABILITE DES PRECIPITATIONS

1. La **circulation atmosphérique et océanique** (et leurs interactions) sont liée à **d'importantes perturbations** des précipitations d'une année à l'autre et d'une décennie à l'autre.
2. Certaines de ces interactions ont **tendance a se répéter dans l'espace et dans le temps**
3. De nombreux «modes» de variabilité **/téléconnexions** dominent les fluctuations du temps **sur des saisons entières** et parfois consécutives



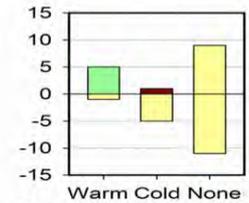
# LES MODES DE VARIABILITE A GRANDE ECHELLE

*Il y aurait-il plus d'années anormales pendant les années El Niño qu'il ne serait attribuable au hasard?*

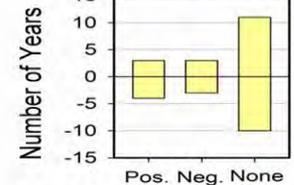


Annual

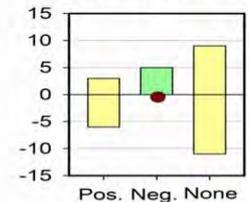
ENSO



IOD



SIOD



Gaughan, A.E., Staub, C.G., Weaver, A., Hoell, A., Waylen, P.R. 2015. Precipitation patterns and associated relationships to ENSO and the IOD in Eastern and Southern Africa. *International Journal of Climatology*, 36(4): 1643-1656



## MESSAGE CLE

*Les **données climatiques historiques** nous permettent de calculer les probabilités relatives au timing et a la quantité d'eau de planifier nos activités **en avance** et en **temps réel**.*

**Potentiel** pour le secteur agricole:

- **Réduire les risques** pendant les saisons défavorables
- **Tirer profit** des saisons favorable a la production agricole





## LES PREVISIONS CLIMATIQUES SONT-ELLES UTILES AUX AGRICULTEURS?

- **Non** - La science du climat n'est **pas utilisée à son plein potentiel** (NRC 2009 a, b) malgré son augmentation (Nichols 1999, Stern and Easterling 1999, NRC 2007, IPCC 2007, IPCC 2016)
- Manque d'**accès**
- Manque de **pertinence** – pas adaptée
- Manque de **crédibilité**





# L'INFO EST DÉCONNECTÉE DES BESOINS DES AGRICULTEURS

*Do I take out a loan or not? Do I buy better seeds and fertilizer? Is the rainy season delayed this year?*

 <b>Farmers</b>	<b>CLIMATE SERVICES:</b>					
	<b>Information &amp; Research</b>		<b>Data &amp; Tech</b>	<b>Adaptation Tools</b>		
	<b>Climate Scientists</b> 	<b>Weather Agencies*</b> 	<b>Data Scientists</b> 	<b>Banks</b> 	<b>Insurance Companies</b> 	<b>Agriculture Ministries</b> 
Want to make the best decisions...	Develop new methods for better predicting dry spells & rainy seasons...	Produce forecasts...	Develop historical records, custom tools & maps...	Want to give loans to farmers...	Want to offer affordable climate insurance...	Want to climate-proof their sector and avoid loss of production...
... but want reliable and credible information	... but need to interact with the right partners to bring the knowledge into decision making	... but may not know what farmers need and find most useful	... but their information doesn't reach those who need it most	... but are worried about repayment	... but need help to assess climate risks	... but need reliable climate info & products to inform its policies

\* National Meteorological Agency:

**Connections unlock potential**



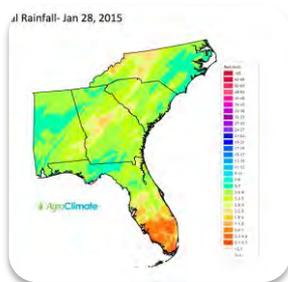
**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

**UF | IFAS**  
UNIVERSITY of FLORIDA



## INFORMER LA PRISE DE DECISION AGRICOLE DANS LE SUD-EST AMERICAIN

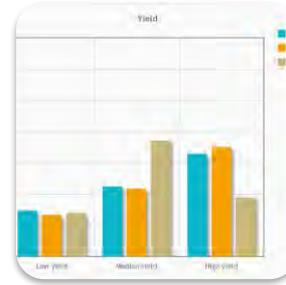
- **Developpement d'Outils d'Aide a la Décision (OADs) agricole**
- Programme de **vulgarization de l'information climatique** et son application dans la prise de décision agricole



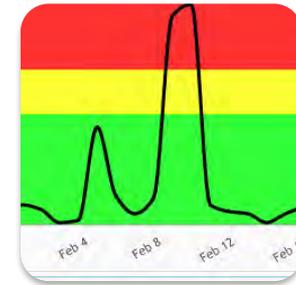
Climate tools



Drought indices



Crop yield & development



Disease alert systems





# FEED THE FUTURE

The U.S. Government's Global Hunger & Food Security Initiative



The Tri-State Climate Learning Network  
for row crop agriculture





# FEED THE FUTURE

The U.S. Government's Global Hunger & Food Security Initiative

## INFORMER LA PRISE DE DECISION AGRICOLE EN HAITI

- **Faciliter l'accès** a l'information météo + climatique dans le secteur agricole
- **Développer un rapport** entre les chercheurs, les vulgarisateurs et les agriculteurs
- **Adapter l'information** aux besoins des agriculteur, des étudiants et des chercheurs
- **Soutenir les institutions** Haitiennes pour que l'information climatique soit mieux intégrée dans le prise de décision



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

**UF | IFAS**  
UNIVERSITY of FLORIDA



## STATIONS METEO ADAPTEES

- Développement et installation de **stations météo adaptées** aux besoins
- **Données** climatiques **localisées** et **disponibles gratuitement** en ligne
- **Augmenter les capacités** des Haïtiens à se procurer, construire et programmer des stations météo, à les mettre en place et à en prendre soin





# FEED THE FUTURE

The U.S. Government's Global Hunger & Food Security Initiative

## PROGRAMME DE VULGARISATION AGRICOLE

- Un formation pour les agents vulgarisateurs agricoles
- Engager les secteurs publique et privé
- Apport d'information climatologique pertinente
- De stratégies de gestion des risques adaptées au contexte de l'agriculteur
- D'outils d'Aide a la Decision



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

**UF | IFAS**  
UNIVERSITY of FLORIDA



# FEED THE FUTURE

The U.S. Government's Global Hunger & Food Security Initiative



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE



**UF | IFAS**  
UNIVERSITY of FLORIDA



## MESSAGES CLES

*L'information climatique: Attention au **différences régionales***

*L'information climatique a **énormément de potentiel** mais elle est **déconnectée des besoins des utilisateurs**.*

*Des **outils simples** peuvent aider a interpréter et a utiliser l'information pour prendre de meilleures décisions. Ces outils doivent être **contextualisés**.*

*Des **vulgarisateurs de confiance** doivent être impliqués des le début mais **c'est l'agriculteur qui décide***

*L'information devrait être **intégrée dans un réseau existant déjà**, afin de maximiser les chances de **durabilité**.*





## FINAL THOUGHTS

- Evaluer l'apport de valeur de la science a la décision publique et politique
- Renforcer les institutions qui valorisent et facilitent la recherche et l'innovation
- Valoriser les gens





# FEED THE FUTURE

The U.S. Government's Global Hunger & Food Security Initiative

## MERCI

Dr. Caroline Staub  
University of Florida IFAS  
International Agricultural Programs  
2250 Shealy Drive  
Gainesville, FL 32601

Email: [carogstaub@ufl.edu](mailto:carogstaub@ufl.edu)

Twitter: [staub\\_caroline](https://twitter.com/staub_caroline)





# FEED THE FUTURE

The U.S. Government's Global Hunger & Food Security Initiative

[www.feedthefuture.gov](http://www.feedthefuture.gov)



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

**UF | IFAS**  
UNIVERSITY of FLORIDA