

## **Vous avez dit s'adapter, mais à quoi, mais pourquoi?**

*Au climat, au marché, à la pression anthropique... pour maintenir ou pour développer un système, pour réduire les vulnérabilités, la pauvreté...*

**Richard Lalou**

**Frédéric Kosmowski**

# L'Afrique peut-elle s'adapter au changement climatique ?

- Aujourd'hui, l'Afrique est la région du monde la plus vulnérable au CC (agriculture essentiellement pluviale) et elle n'a d'autre option que de s'adapter aux conséquences du CC (pas ou très peu de stratégies d'atténuation des GES).
- Les sociétés africaines s'ajustent depuis longtemps à des stress **multiples et concurrents**, parmi lesquels se trouvent maintenant les perturbations climatiques.
- Au cours de l'histoire récente, les Ouest-africains ont fait preuve de CA à des péjorations extrêmes du climat, de manière à résister aux aléas.
  - ➡ Qu'est-ce que les leçons du passé et nos premières observations de terrain nous apprennent sur les CA et les A des sociétés rurales d'Afrique de l'Ouest ?

# 1<sup>ère</sup> proposition : *Adaptation and adaptive capacity are context-specific* (Smit et al. 2006)

 L' A au CC est « l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques présents ou futurs, ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes (*sensibilité*) ou d'exploiter des opportunités bénéfiques » (3<sup>e</sup> rapport du GIEC).



L'A peut être considérée comme la réponse d'un organisme, d'un système ou d'une société à un **problème extérieur à lui-même**, posé par la nature, et dont les effets paraissent inévitables et généralisables à tous les milieux soumis aux mêmes perturbations.

≈ **Acclimatation** : mécanismes de régulation permettant aux organismes de maintenir constantes leurs conditions physiologiques, face à un changement du milieu et dans le but de préserver les fonctions vitales de l'organisme.

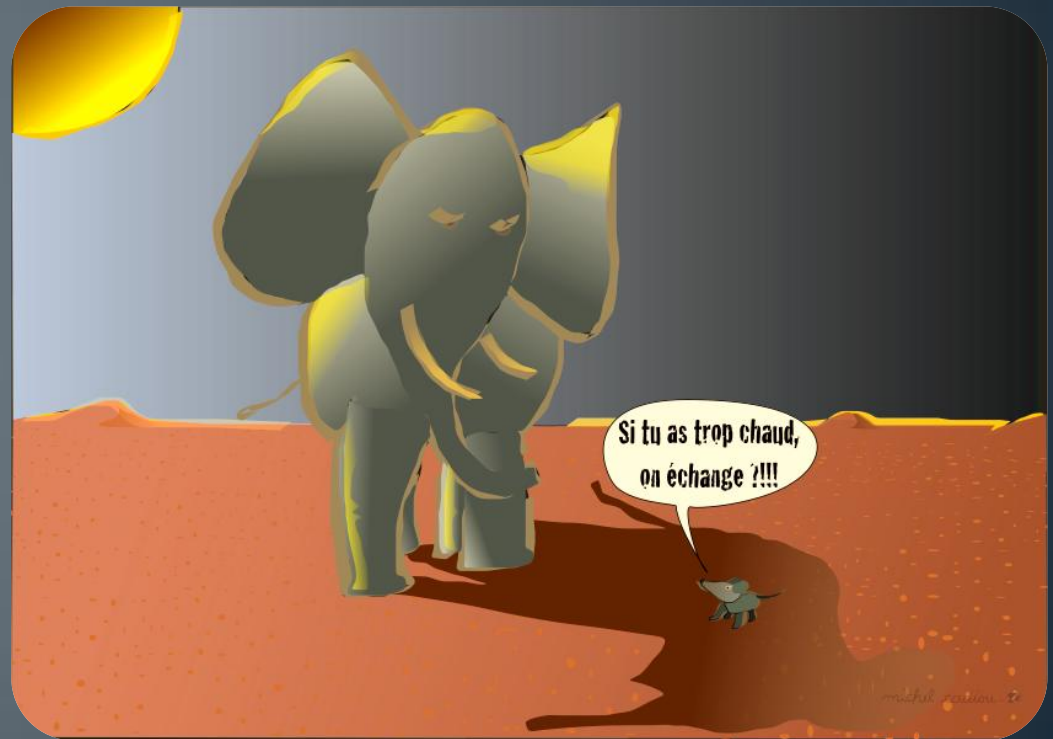
# 1<sup>ère</sup> proposition : *Adaptation and adaptive capacity are context-specific* (Smit et al. 2006)

- Or la question de l'adaptation demande de considérer la société et son milieu dans une relation intégrative (CHES), où l'environnement, n'est pas toute la nature, mais les éléments du monde biophysique qui font sens pour la société, et qu'elle incorpore dans son fonctionnement interne (services environnementaux).
- L'environnement auquel les sociétés s'adaptent est une réalité qu'elles définissent et coproduisent, en même temps qu'elles le conçoivent aussi – au moment de l'adaptation – par son extériorité.
- En somme face à une même perturbation, les sociétés, et les environnements avec lesquels elles interagissent, n'expriment **pas une sensibilité identique**, ni les sociétés ne développent un type semblable d'adaptation.

# 1<sup>ère</sup> proposition : *Adaptation and adaptive capacity are context-specific* (Smit et al. 2006)



L'environnement de l'éléphant n'est pas celui de la souris, et leur « stratégie d'adaptation » à la hausse des températures est nécessairement différente.



## 2<sup>ème</sup> proposition : *Attributing adaptations to climate change is not a simple process* (Adger et al. 2005a)

- Particulièrement en Afrique, le risque climatique n'existe pas isolément ; il s'intègre dans une matrice de risques multiples, dynamiques et inter-reliés. Ces stress sont de nature environnementale, sociale, économique, sanitaire ... (problèmes de santé, insécurité alimentaire et pénurie en eau)
- Dans ce contexte, les actions de développement (qui répondent à des impératifs sociaux et économiques) peuvent interagir de façon négative ou positive avec les logiques d'adaptation qui renvoient à une rationalité écologique.
- Le fait que les sociétés africaines doivent composer avec plusieurs stress peut expliquer qu'elles s'engagent parfois dans des mesures de maladaptation.

**3<sup>ème</sup> proposition : *it is frequently assumed that the capacity of societies to adapt to climate risks is based on their level of economic development (Adger et al. 2005b)***

- Cette association entre niveau de développement économique des pays et leur CA au CC suggère que l'A est principalement commandée par **l'accès aux ressources financières et technologiques**.
- Les sociétés traditionnelles africaines ont démontré que leurs CA dépendent aussi de **l'expérience, des savoirs et de la dépendance aux ressources climato-sensibles** (pe: sociétés pastorales et petite agriculture familiale du Sahel). En outre, les décisions d'adaptation prennent place dans des **contextes institutionnels, sociaux et politiques** qui facilitent ou contraignent les A. (gouvernance).
- La pauvreté pourraient néanmoins **limiter l'éventail des options** adaptatives et les coûts de l'A pourraient être plus élevés.



# Les leçons des adaptations passées aux grandes sécheresses du Sahel

- Le Sahel a connu à partir de la fin des années soixante (1968-72) une des plus graves crises écologiques du siècle dernier.
  - Augmentation de  $T^{\circ}$  ont été de l'ordre de  $0,2^{\circ}\text{C}$  à  $0,8^{\circ}\text{C}$  par décennie ;
  - Baisse des précipitations de 15 à 30 % en moyenne.
- ➡ Diminution des réserves en eau de surface et souterraines, des terres cultivables (acidification, érosion éolienne) et de la durée de la période de croissance végétative
- Parallèlement, ces sociétés ont dû faire face à une forte croissance démographique et aux exigences d'une monétisation de l'économie agricole.



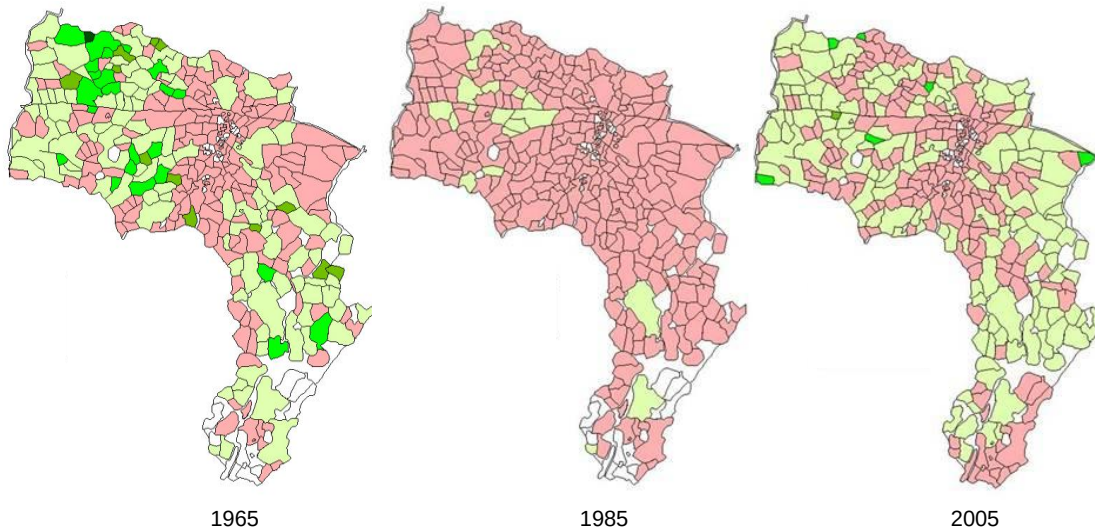
# Les stimuli aux adaptations passées : l'exemple du système agraire sereer du Sine

- Le système agraire sereer a commencé à évoluer avant la dégradation des conditions climatiques, sous l'effet associé de la pression anthropique et des développements de la monétisation de l'économie agricole et de la culture attelée.
  - ➡ Extension des terres cultivées prises sur l'espace sylvo-pastoral
- Les sécheresses répétées ont exacerbé ces déséquilibres (et ont amplifié les transformations du système cultural).
  - ➡ déstructuration des horizons de surface, dégradation du parc arboré et donc baisse de la production de la biomasse => extension des terres cultivées.

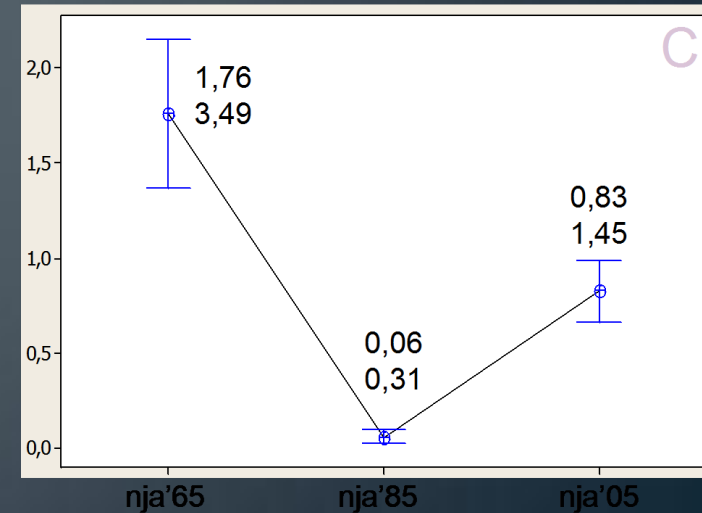
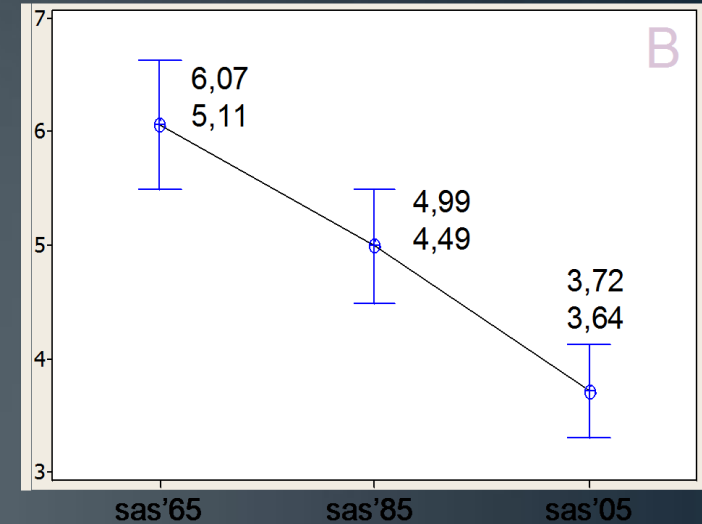
# Régression de l'acacia *Faidherbia Albida*, terroir de Sob 1965 - 2005

- Dégradation aréolaire constante autour des hameaux
- L'augmentation des Njas est visible sur la deuxième période (1985-2005), loin des hameaux

## Densité de *jeunes acacias* (Arbres/ha)



- 0
  - [1-5]
  - [5-10]
  - [10-20]
  - [20-50]
- Cette régénération naturelle doit être confirmée.  
Elle pourrait être associée l'augmentation de la  
quantité de pluie et la recharge des nappes ?



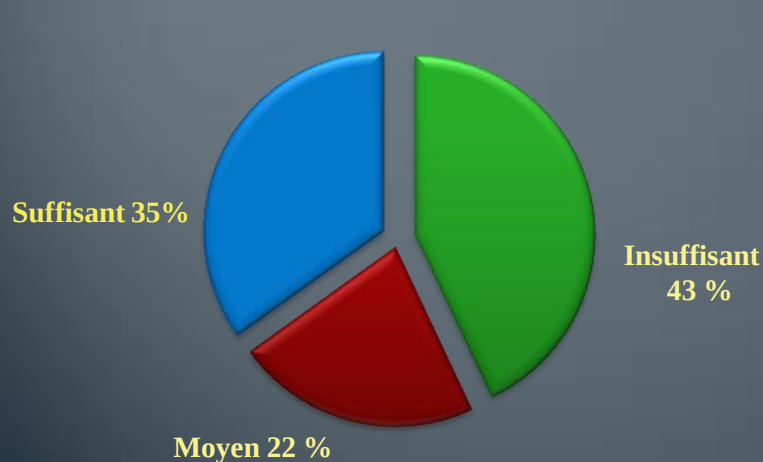
# Les modes d'adaptation passés : l'exemple du système agraire sereer du Sine

- Les adaptations aux grandes sécheresses ont été réactives, autonomes (agriculteurs & communautés) et souvent inscrites dans le court terme.
- Les transformations du système ont permis de :
  - ✗ **Augmenter les capacités de production** : abandon de la jachère, dissociation de la culture et l'élevage, culture attelée... (au risque de nouvelles fragilités du milieu naturel) ;
  - ✗ **Réduire les risques agricoles** : diversification des cultures (variétés plus adaptées au climat) et développement des activités extra-agricoles (migrations) moins dépendantes des facteurs climatiques.
  - ✗ **Atténuer la pression anthropique** par les migrations.
    - ➡ **Stratégies qui ont augmenté les CA mais aussi les vulnérabilités**
- Ces évolutions se sont appuyées sur un système de transactions sociales (pe. gestion de la main d'œuvre ou prêt annuel gratuit de parcelles).

# Production agricole et autosuffisance céréalière dans la zone de Niakhar (en 2000)

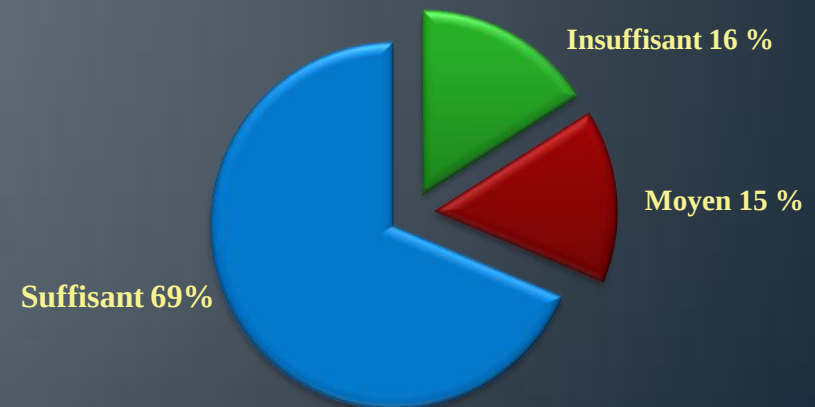
Les besoins en céréales par personne fixés par la FAO pour les pays du Club du Sahel sont de 210 kg.

Seulement 35% des ménages produisent suffisamment de mil pour couvrir leurs besoins en céréales.



Si l'on prend en compte les stratégies d'adaptation (**achat de mil, migrations, aides familiales**), la disponibilité en mil s'améliore nettement : 70% des cuisines atteignent alors un niveau de céréales disponibles satisfaisant.

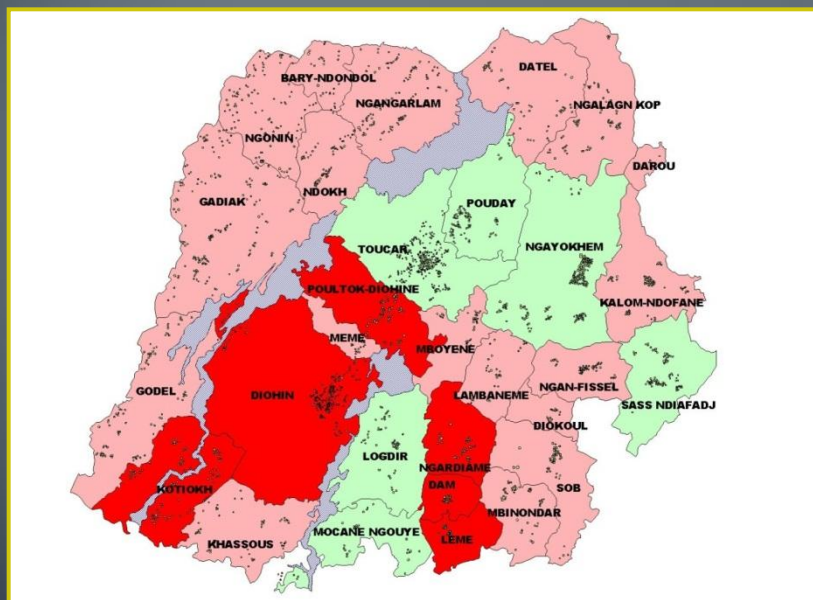
**1/3 supplémentaire** des ménages parviennent à couvrir leurs besoins en céréales grâce à ces stratégies.



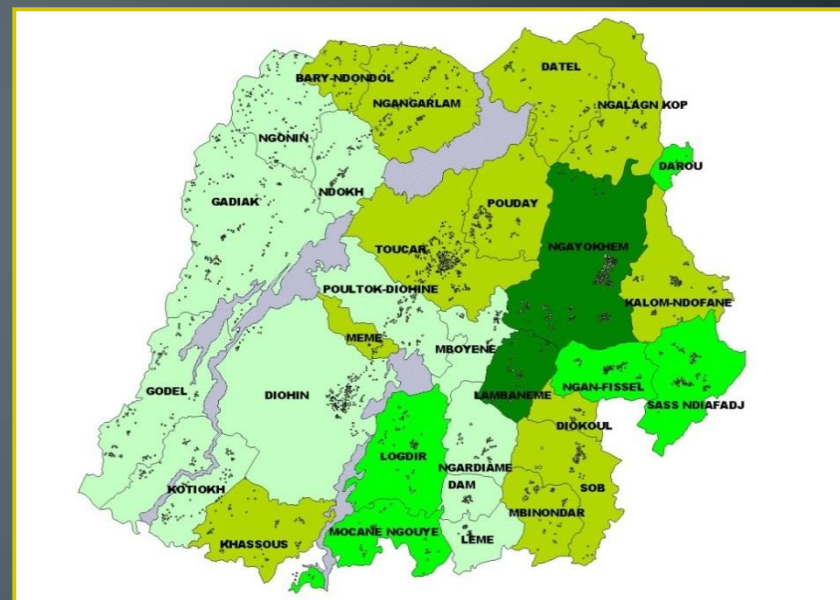
La migration absorbait le tiers du croît naturel au milieu des années 1980

# Production agricole et autosuffisance alimentaire dans la zone de Niakhar (2000)

Couverture des besoins céréaliers par la seule production du ménage



Couverture des besoins céréaliers en tenant compte des stratégies d'adaptation



# S'adapter aux grandes sécheresses et s'adapter à la variabilité du climat

- L'adaptation aux grandes sécheresses a été une action circonscrite dans le temps, qui a visé à passer rapidement d'une situation stable, d'un point de vue climatique, à une nouvelle situation différente, mais stable elle aussi.
- L'adaptation à la variabilité forte du climat paraît plus compliquée car i) elle doit avoir un caractère dynamique : les sociétés auront à faire face à un climat sans cesse changeant, et ii) les paysans ont l'habitude de s'adapter à la variabilité naturelle du climat, mais c'est la répétition des variations extrêmes, ressenties comme des chocs, qui induira un effort supplémentaire d'adaptation du système.



# Les preuves d'une adaptation réactive à la variabilité climatique (?)

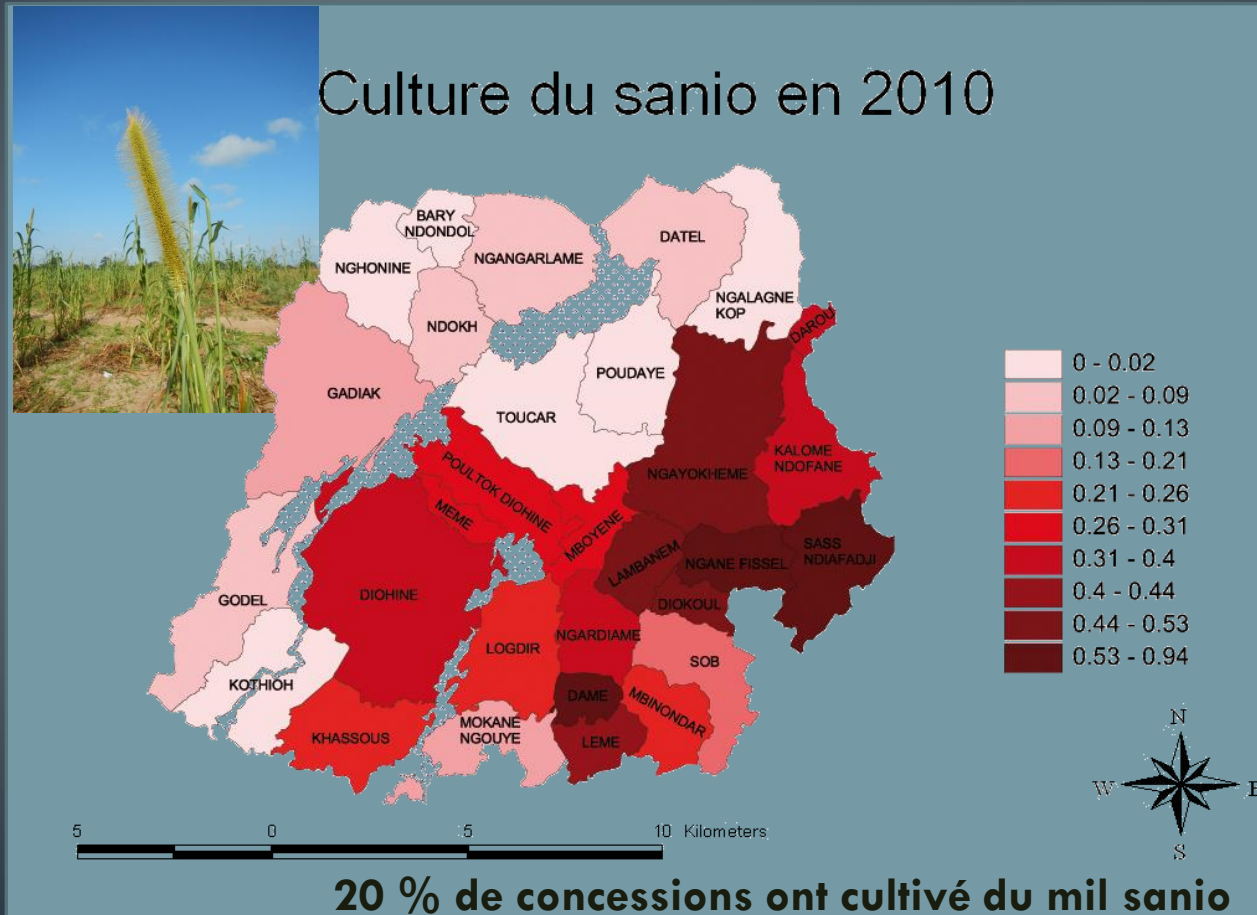
- L'incertitude des scientifiques sur la façon dont les différents scénarios globaux se traduisent localement ne semble avoir d'égal que l'indécision des paysans à définir les évolutions récentes : tantôt diminution, tantôt regain des précipitations.
- Difficile dès lors, sans une perception claire des changements (des aléas ?), de développer des stratégies d'adaptation.
- D'après nos observations, les systèmes agraires continuent de se transformer. Mais, l'adoption récentes de nouvelles variétés de cultures commerciales (pommes de terre, pastèque, soja, anacardier...) ou de l'élevage d'embouche répond au moins autant à des opportunités du marché qu'à des stress environnementaux.



# Les preuves d'une adaptation réactive à la variabilité climatique (?)

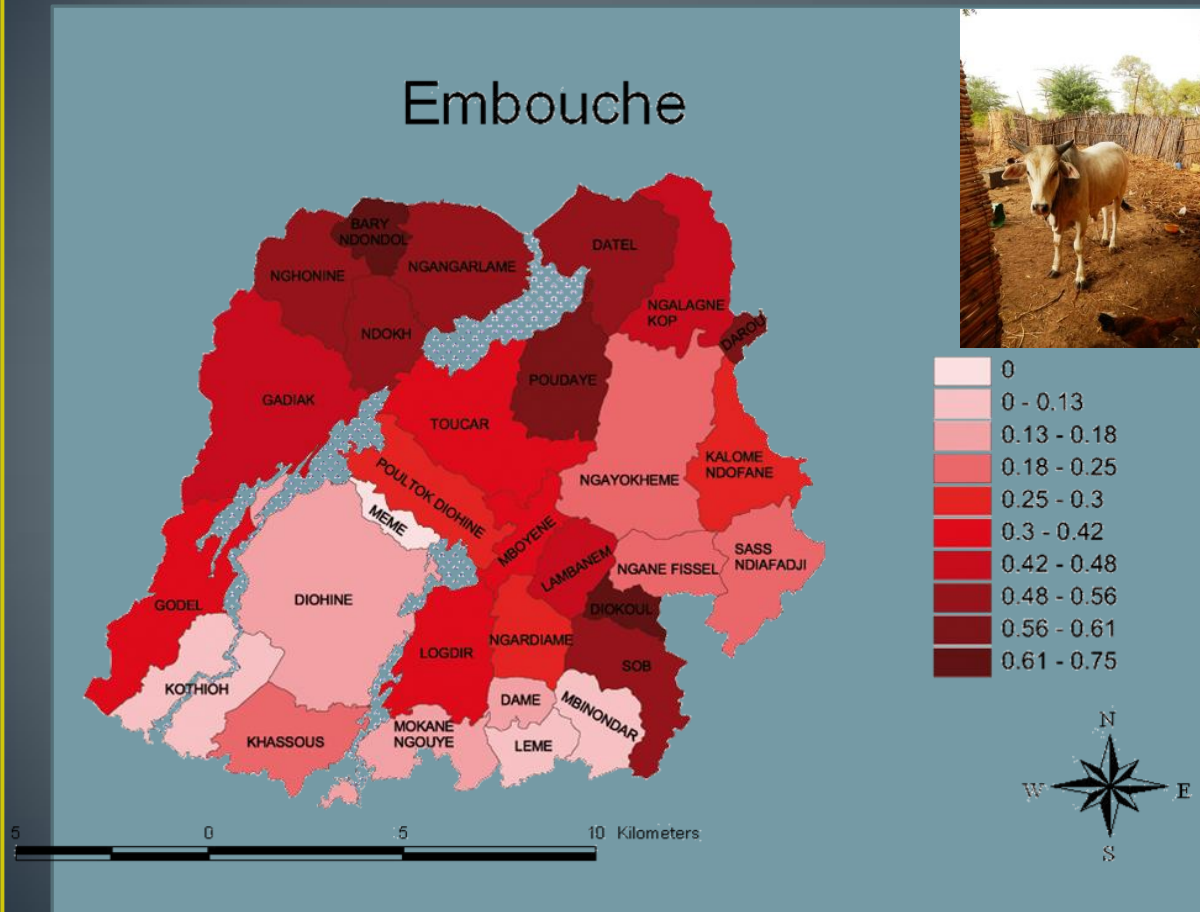
- Un indice de l'adaptation à une augmentation de la quantité des pluies et du nombre de jours pluvieux pourrait être trouvé dans le développement de la culture d'une variété de mil, à cycle long (120 jours) sur la zone de Niakhar.
- Il s'agit d'une variété qui avaient presque totalement disparue avec les grandes sécheresses. Elle était la variété dominante dans les années 60 et se cultivaient dans les champs de brousse. Cette plante était appréciée aussi pour ses apports fourragers.

# Réintroduction de la culture du mil sanio (*matye*), une céréale à cycle long (110-120j)



- Cette mesure d'adaptation réactive une pratique ancienne (expérience, savoirs traditionnels)
- Elle exploite les opportunités bénéfiques d'un allongement de la saison des pluies.

# Développement de l'élevage d'embouche bovine, 2010



- Très marginale dans les années 1990, l'embouche était pratiquée en 2010 par 34% des concessions.
- Elle pourrait marquer un retour de l'élevage sur la zone et permettre une nouvelle forme de transfert de fertilité.

# Osons des remarques conclusives... et provisoires

- L'adaptation des sociétés rurales ouest-africaines a été et reste pour l'essentiel réactive et non-planifiée.
- Elle répond à une combinaison de stress, dont le climat n'est pas toujours le plus important.
- Les adaptations réduisent les vulnérabilités du socio-système en lui donnant plus de flexibilité, mais elles semblent aussi augmenter certaines fragilités de l'agro-écosystème : une tension qui pourrait devenir critique (maladaptation ?).
- L'adaptation des systèmes agraires au changement climatique récent, quand nous l'avons identifiée, consisterait à optimiser les opportunités.

# Osons des remarques conclusives... et provisoires

- Si l'adaptation est un concept normatif et analytique, il est encore loin d'être un concept opérationnel.
- L'adaptation anticipatrice devrait avoir l'avantage de réduire les coûts sociaux, économiques et écologiques du changement. En outre, elle s'opère au niveau des pouvoirs publics et à l'échelle des territoires.
- Si l'adaptation planifiée doit tenir compte de l'incertitude inhérente aux prévisions climatiques, elle suppose néanmoins une perception claire de l'aléa, du risque et des conditions qui vont changer.