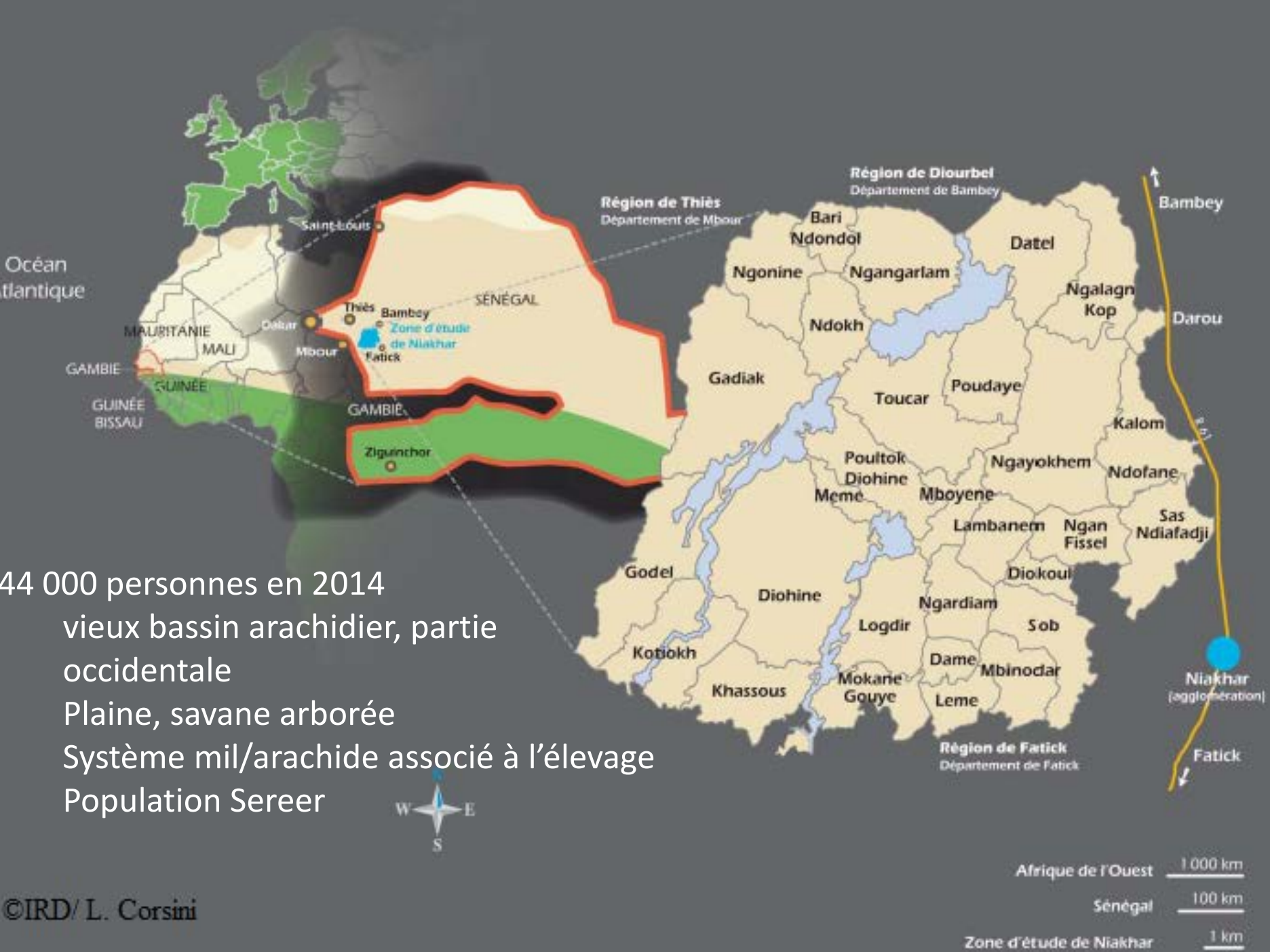


escape



Questionner la durabilité socio-territoriale : l'agroécosystème du Sine (Sénégal) face aux contraintes passées, présentes et futures

Richard Lalou



44 000 personnes en 2014
 vieux bassin arachidier, partie occidentale
 Plaine, savane arborée
 Système mil/arachide associé à l'élevage
 Population Sereer

Contraintes démographiques, environnementales et économiques

Pression anthropique croissante

- Extension des terres agricoles
- Morcellement des champs
- Manque de terres

Péjoration climatique

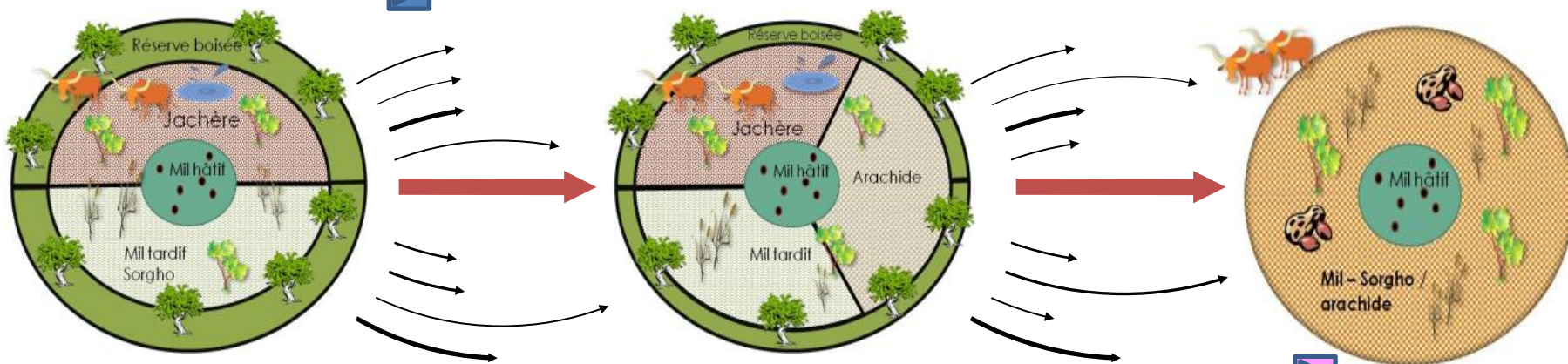
- Diminution de la biomasse
- Abaissement des nappes souterraines
- Baisse des rendements

Dégradation des ressources

- Baisse de la fertilité des sols
- Salinité des sols et de l'eau
- Erosion éolienne

Privatisation de la filière arachide

- Fin des subventions
- Affaiblissement des revenus monétaires
- Baisse de la capacité d'adaptation (pauvreté)



Ajustement par l'utilisation maximale de terres

- Mise en cultures des jachères et des bas-fonds
- Prêts de terres

Ajustement par les techniques

- Introduction de la culture attelée
- Simplification du syst. de cultures
- Dissociation des cultures et de l'élevage

Ajustement par les migrations et les activités extra-agricoles

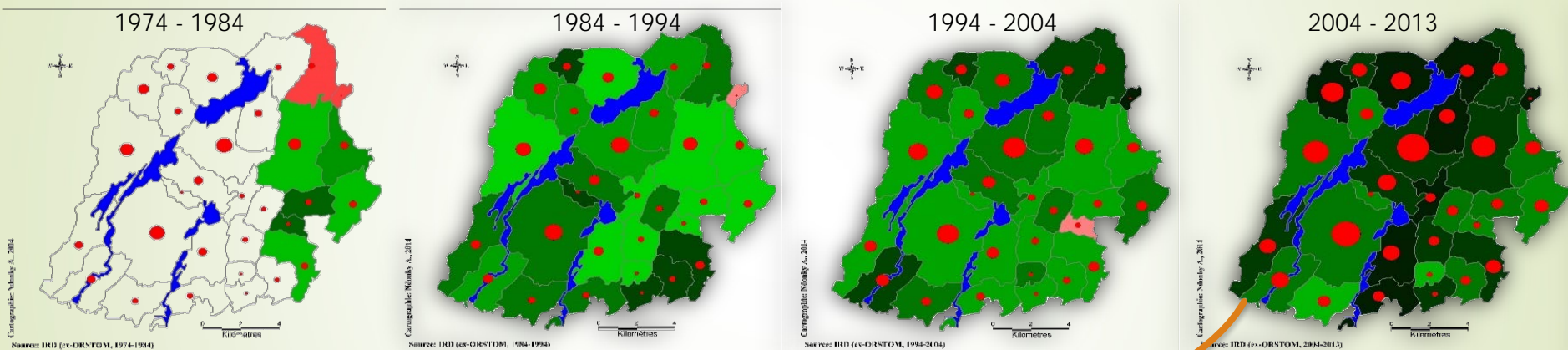
- Migrations vers les villes en saison sèche
- Développement des activités rémunératrices hors agriculture

Un terroir fragilisé par le poids démographique...

(de 1960 à aujourd'hui)

La saturation du territoire agricole est déterminé principalement par une **croissance démographique ininterrompue et accélérée**.

Population en fin de période et taux d'accroissement de la population pendant la période



➡ En 30 ans, la fécondité n'a été réduite que de 1,4 enfant (6,7 enfants en 2010), alors que le TMI a baissé de 76%.

La population de **21 villages** a augmenté à un rythme supérieur à 3% au cours des 10 dernières années.

Effectifs de population en 2013

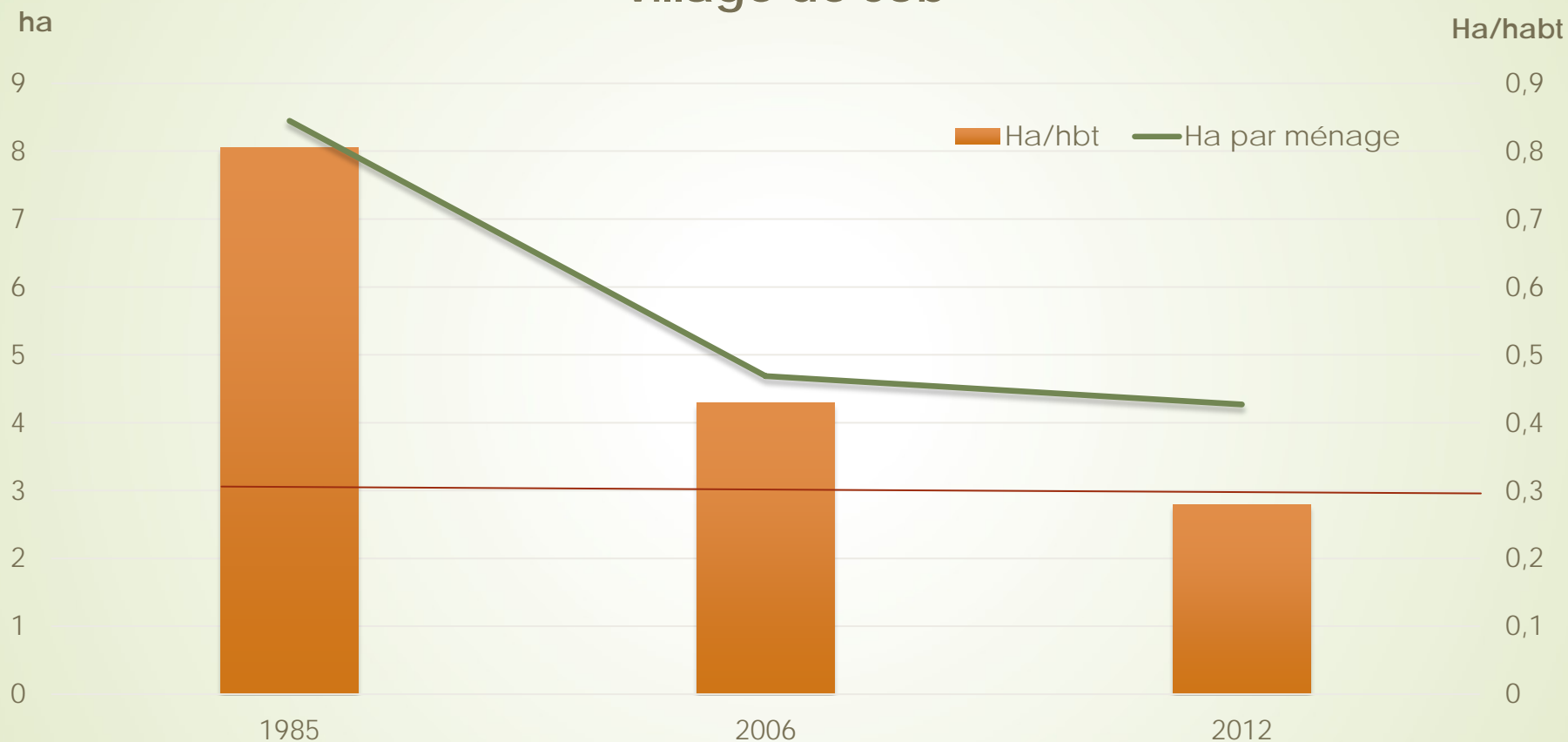


Taux d'accroissement annuel de la population 2004-2013



■ Zones inondables

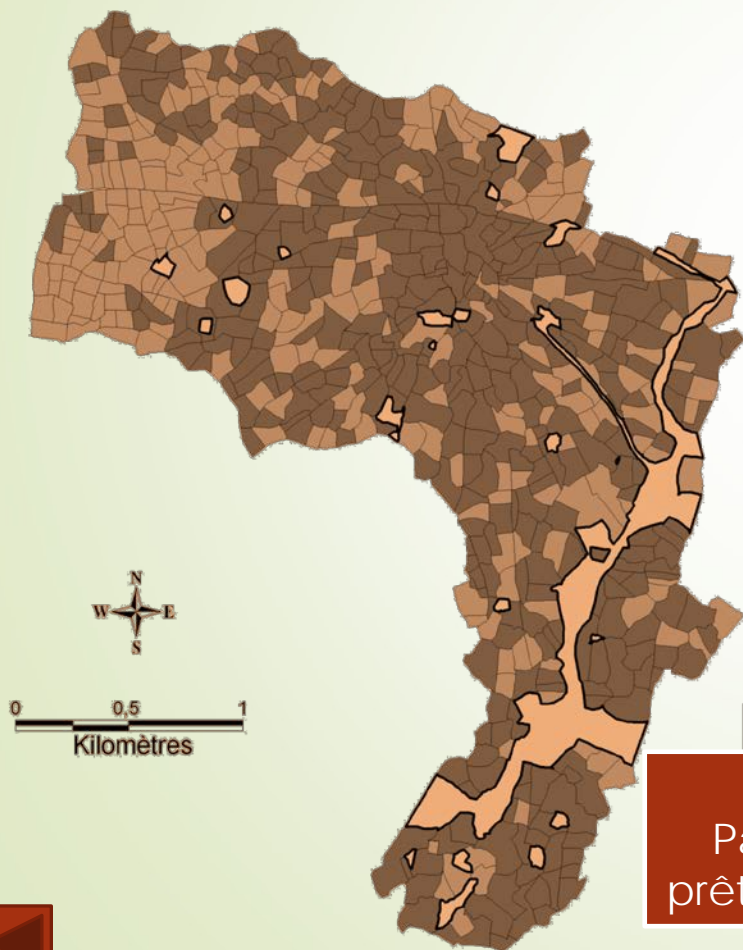
Superficie moyenne des champs possédés par les ménages et nombre moyen d'hectare par habitant – village de Sob



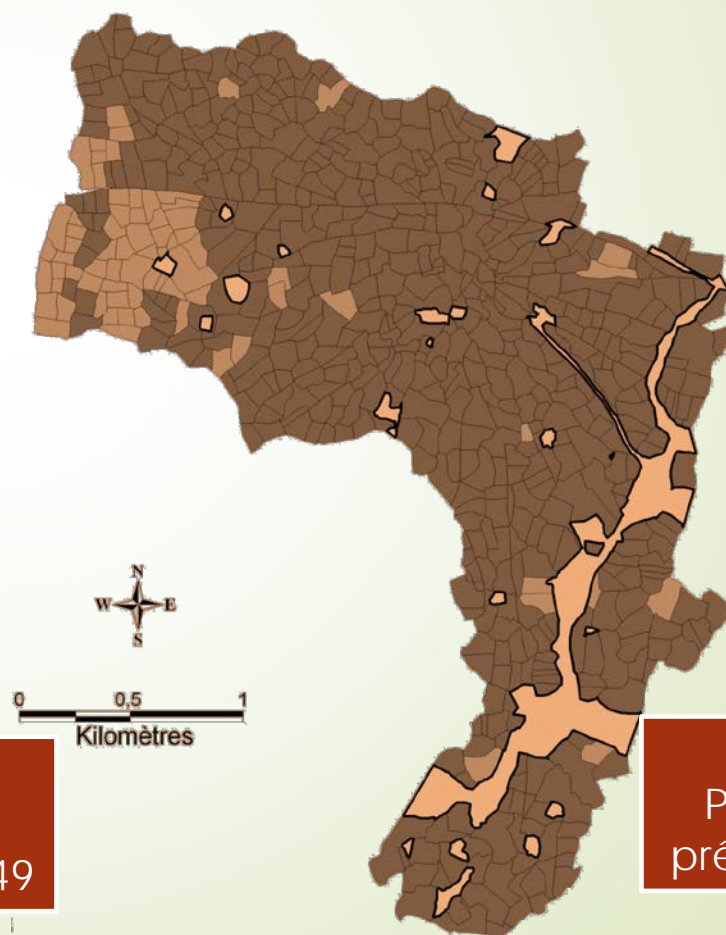
Cette analyse interroge la transmissibilité des EA destinées à être démembrées au fil des successions

Une régulation foncière qui se fait de moins en moins par le prêt de terres

6



2006
Parcelles
prêtées = 249



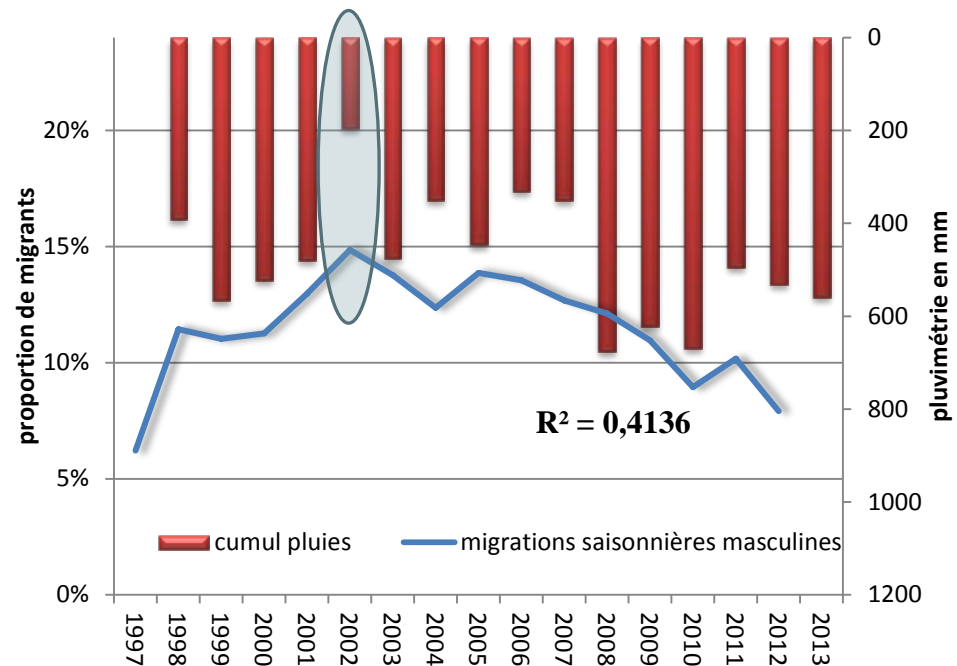
2012
Parcelles
prêtées = 73





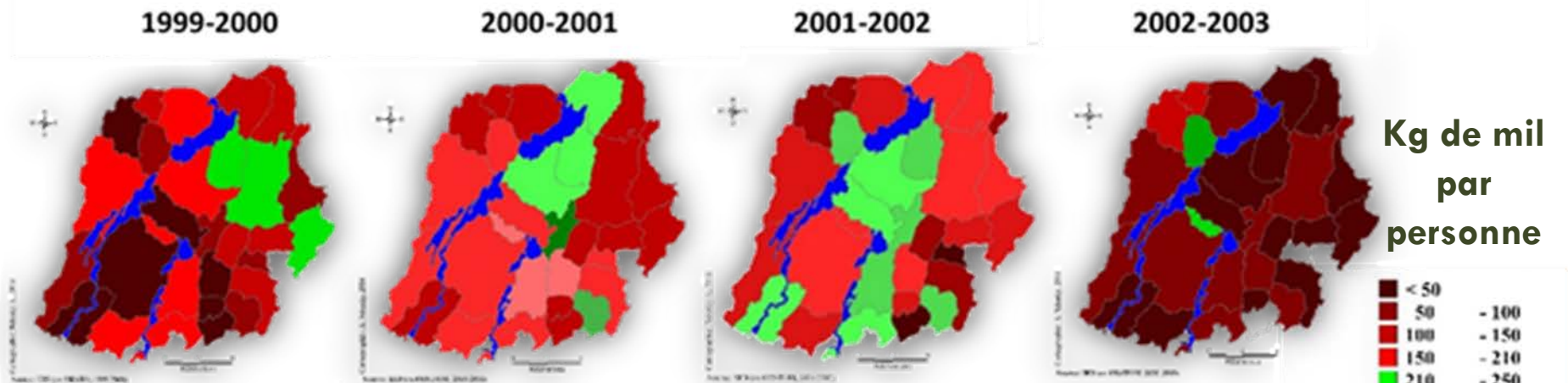
Les migrations temporaires de travail sont reliées à la pluviométrie

- Quand les années agricoles sont mauvaises, l'adaptation se fait par la migration saisonnière.
- Les paysans partent en saison sèche, souvent en ville, à la recherche d'un travail manuel rémunéré. En retour, cet argent sert, en fin de saison sèche, à la survie du ménage resté au village.
- Le nombre des départs en migration temporaire est donc déterminé par l'importance des précipitations de l'année qui précède. Les absences sont les plus nombreuses quand le cumul annuel des pluies est bas et inversement.
- 2002 fut une année très sèche (200mm) et la migration atteignit son maximum en 2003 (15% d'absences)

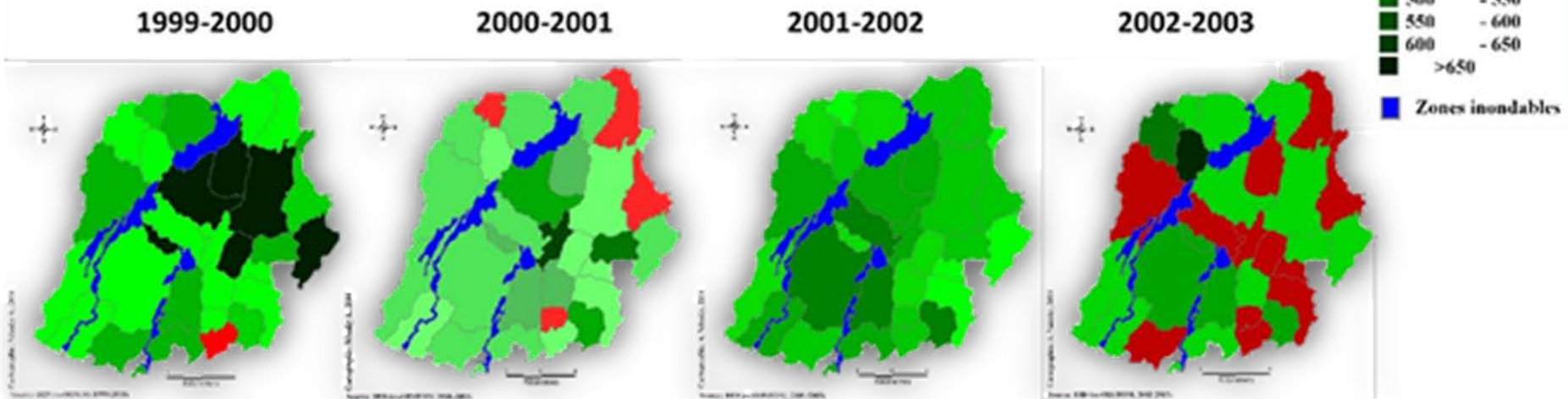


La migration est un mécanisme d'ajustement des performances agricoles, mais qui reste limité

Des performances agricoles insuffisantes et sensibles aux variations pluviométriques...



...que les apports de la migration parviennent souvent à compenser



Diversification des sources de revenus et transferts économiques

- Entre 1998 et 2013, 70% des ménages ont au moins un migrant temporaire de travail au cours d'une année donnée.
- 11% des hommes et 8% des femmes sont, à tout moment, absents de la zone d'observation de Niakhar en raison d'une migration économique.
- En 2013, un tiers des chefs d'exploitation agricole ont migré pour un travail rémunéré. Les hommes ont migré deux fois plus que les femmes.
- Les activités d'embouche sont financées pour **le tiers (36%)** par l'argent des productions agricoles (pastèque), des activités extra-agricoles et de la migration.
- Les revenus issus de l'embouche servent en revanche assez peu au financement des cultures (**15%**).

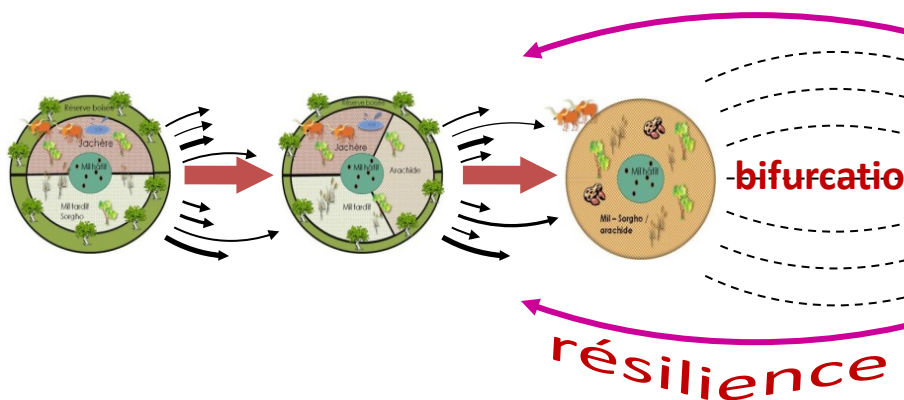


Aujourd'hui : résilience et transformation du territoire à la faveur de la levée du verrou climatique

contraintes environnementales, démographiques économiques présentes et futures

Renforcement des contraintes passées

Retour des pluies => augmentation de la prod. végétale
=> opportunité pour plus d'innovations



- ⇒ Un système couplé hommes – nature doté de réelles propriétés de résilience, mais des capacités d'adaptation de moins en moins bien partagées par les agriculteurs.
- ⇒ Cette partie du bassin arachidier est de plus en plus un espace transitionnel, où le rural est un peu moins agricole et où les changements spatiaux et sociaux sont dominés par le renforcement de la pression foncière et l'accroissement des inégalités.

- Réassociation des cultures et de l'élevage par l'embouche
- Résurgence du mil à cycle long

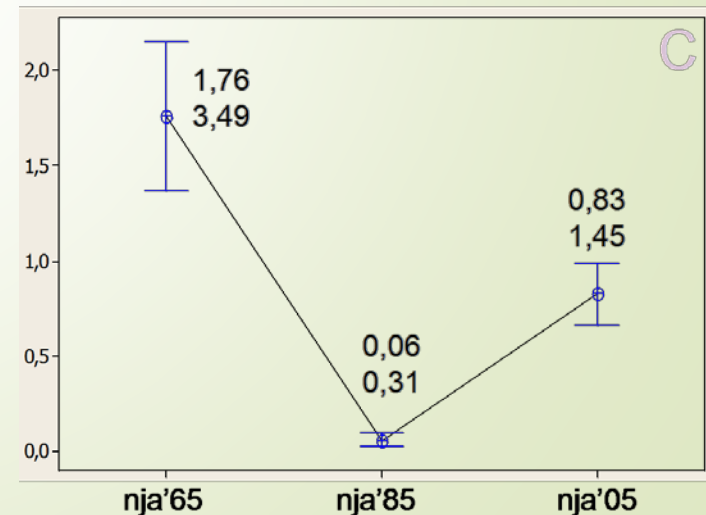
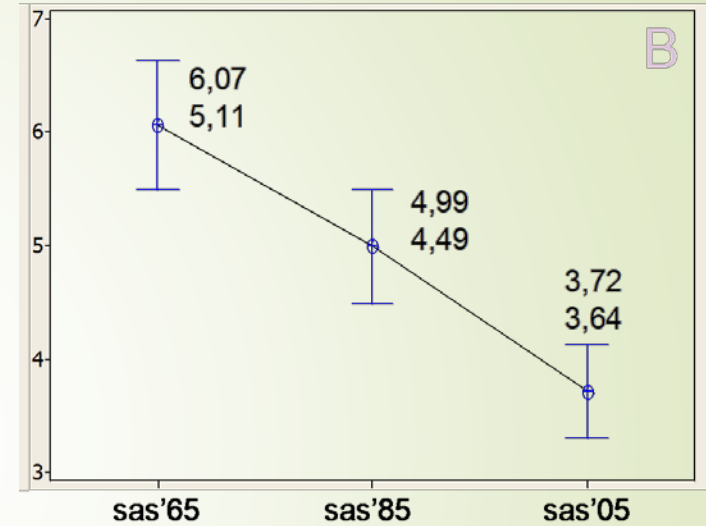
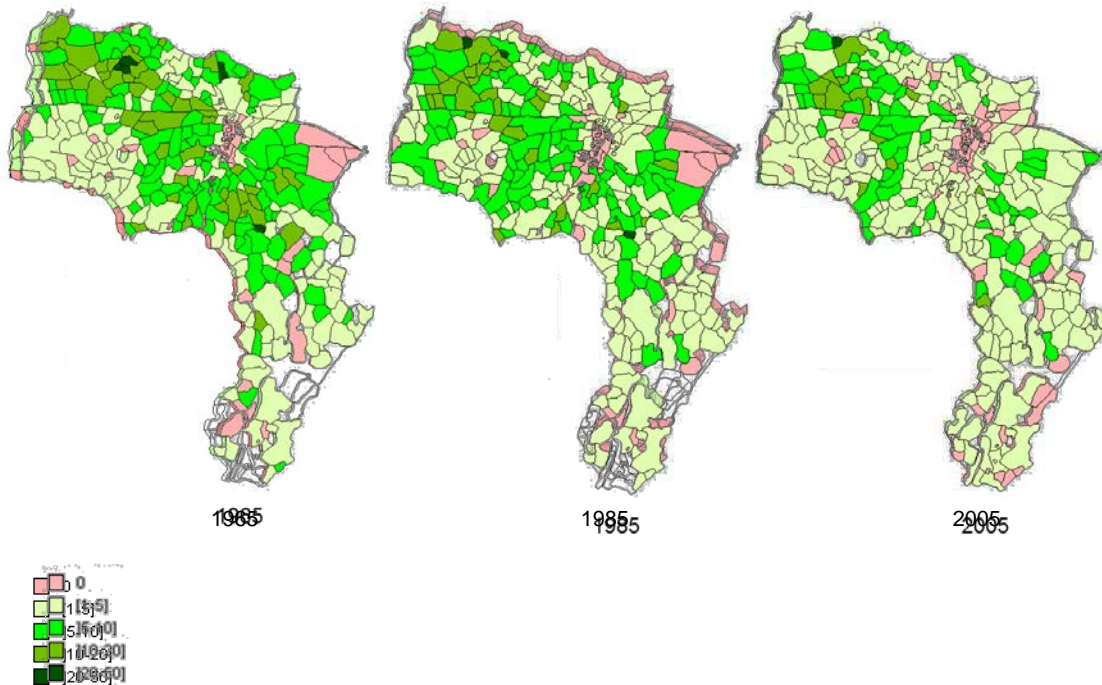
- Développement des cultures commerciales

Résilience et nouvelles trajectoires des agrosystèmes – nouvelles stratégies collectives

Régénération de la population d'acacias *Faidherbia Albida*, terroir de Sob, 1965 - 2005

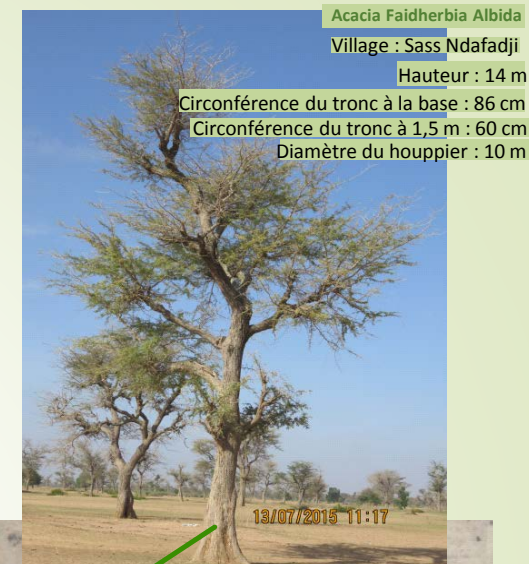
- Dégradation aréolaire constante des acacias adultes (Sas) autour des hameaux.
- L'augmentation des jeunes acacias (Njas) est visible sur la deuxième période (1985-2005), loin des habitations.

Densité des jeunes adultes (*Faidherbia*)



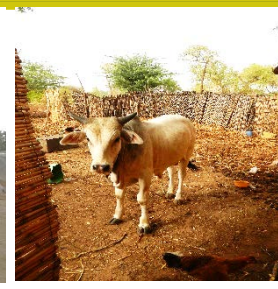
Une régénération de la population d'acacias *Faidherbia Albida* qui se poursuit entre 2005 et 2015

- En 2015 : 3162 acacias recensés, dont 1932 individus adultes (Sass) et 1230 individus jeunes (Ndjas).
- Il y a une régénération plus nette du parc d'acacias à Sob, puisque le nombre d'acacias adultes a augmenté de 132 individus entre 2006 et 2015 (+7,3%).
- Le recrutement est aussi plus intensif puisque le nombre de jeunes acacias (avant production de fruits) est passé de 407 à 1230.



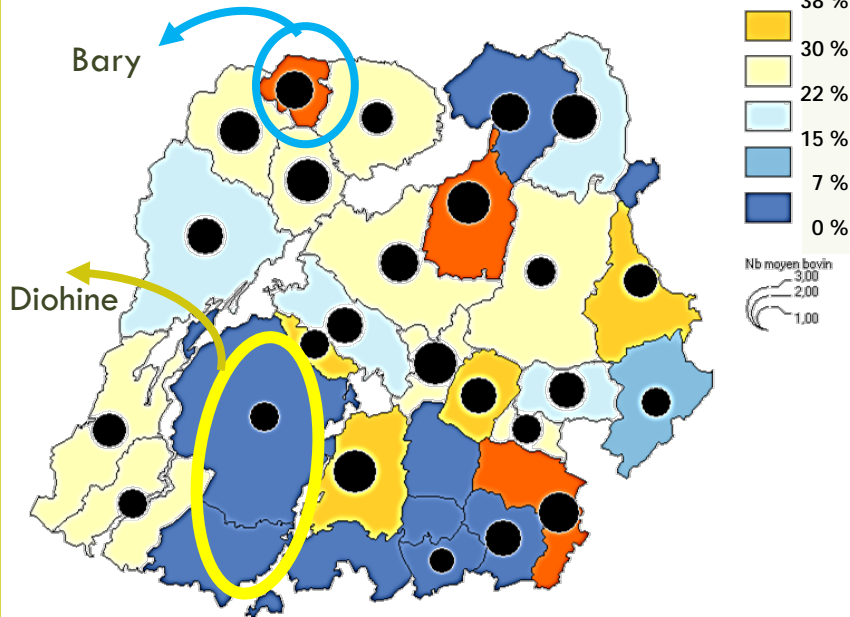
L'effet de la sensibilisation

- Les paysans qui ont participé à un programme de reboisement (18%) ont **2,5 fois plus de chance d'avoir des Njas dans leurs champs** que les paysans qui n'ont pas été sensibilisés.



L'embouche bovine : une nouvelle forme de transfert de fertilité

Proportion des ménages ayant pratiqué l'embouché bovine en 2013

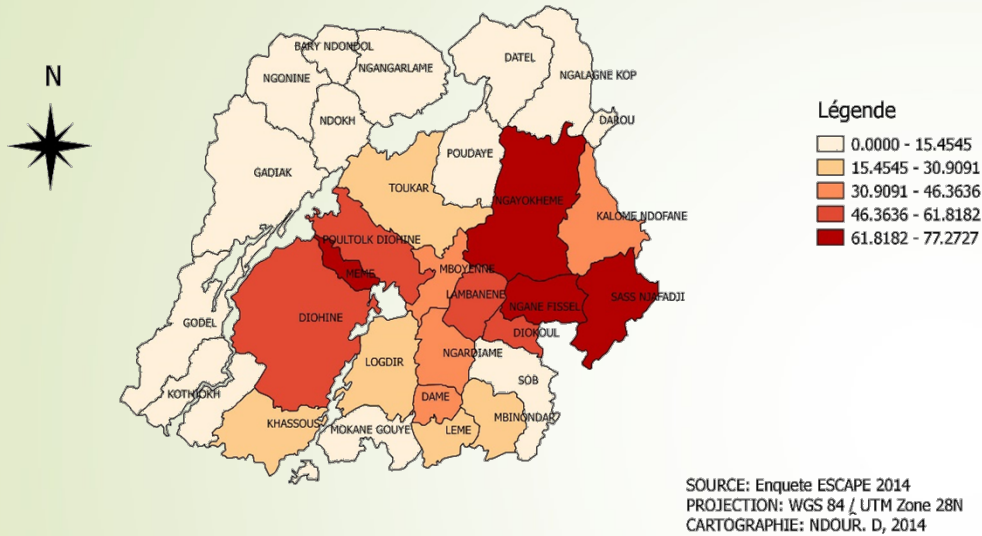


Marginale dans les années 90, l'embouche était pratiquée en 2013 par 22,5% des ménages. Ces ménages ont élevé en moyenne 2 bovins en 2013

- A Bary Ndongol le système agricole est basé sur l'embouche bovine (46% des EA).
- A Diohine, le système d'élevage dominant est divagant et extensif
- A l'échelle de l'EA, l'embouche fournit plus de matière organique que l'élevage extensif (24 kg d'azote à l'ha contre 14).
- Ces apports azotés augmentent les gains de rendements en mil plus à Bary qu'à Diohine => des surplus de paille pour la nourriture des bovins.
- Les profits de l'embouche permettent l'achat de charrettes pour une meilleure gestion du fumier.

Une innovation sociale : la réintroduction de la culture du mil *matye* (*sanio*), une céréale à cycle long (110-120j)

CARTE DE LA PROPORTION DES MENAGES AYANT CULTIVES LE SANIO DANS LA ZONE DE NIAKHAR



La culture du *matye* est une pratique ancienne, qui était répandue sur l'ensemble du *Sine*. Elle avait disparu (ou presque) depuis les grandes sécheresses.

- ✓ La culture du *sanio* est donc **une adaptation low-cost** – la pauvreté n'est pas une barrière
- ✓ Il s'agit d'un retour à une **plante système** dans le modèle agricole sereer; une variété de céréale ancienne qui entretient **l'agrobiodiversité**
- ✓ Mais il pourrait s'agir aussi d'une **adaptation par défaut**.

Et toujours plus d'innovations culturelles...liées à des histoires migratoires et favorisant des trajectoires collectives

16



La **pastèque** à Sob – Culture introduire par transfert de compétences à l'occasion d'une migration rurale-rurale



Le **sésame** depuis 2014 introduit sur les conseils de parents résidant au Sénégal oriental (Ngalagne-Kop et Diohine)



Progression continue du **maraichage** souvent par des migrants ayant travaillé dans les niayes à Dakar (Logdir, Ndokh...)

Zonage du site de Niakhar, 2013

Diversification des trajectoires agricoles

Traits dominants

Zone sud-ouest :

- Importantes surfaces en jachère pour raisons de pauvreté des sols
- maraichage.

Traits dominants Zone nord

- Sols *hydromorphes*,
- Embouche bovine
- Activités extra-agricoles génératrices de revenus.
- Plus forte influence mouridique

Traits dominants Zone Centre :

- Sols sableux,
- Forte pratique de la culture du mil *matye*,
- Villages dominés par les castes sereer « paysans » et « forgerons »

Le village de Sob appartient à la zone Centre. Il s'en distingue pourtant par :

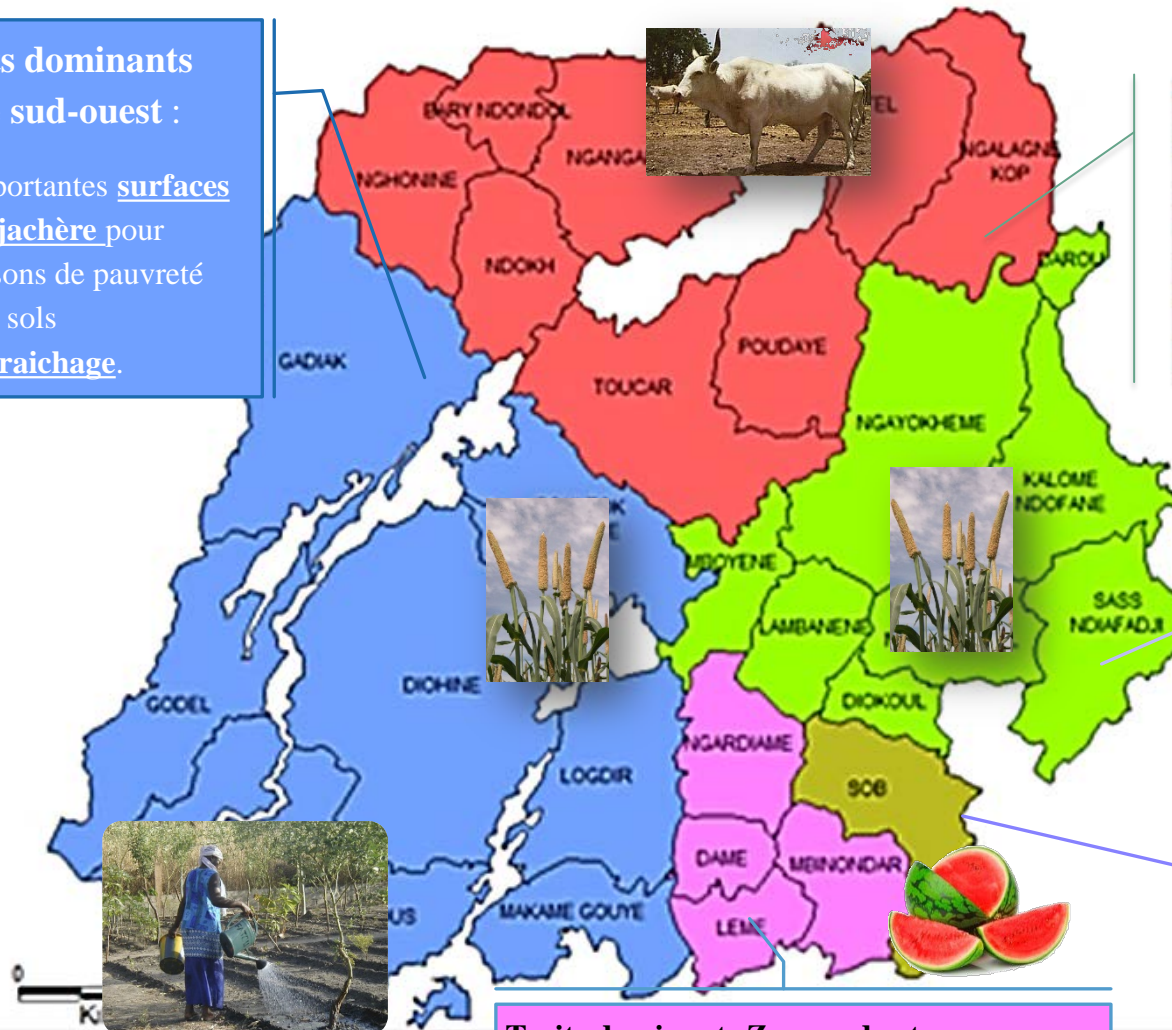
- Une très forte pratique de la pastèque
- Une quasi absence du mil *matye*

Traits dominants Zone sud-est :

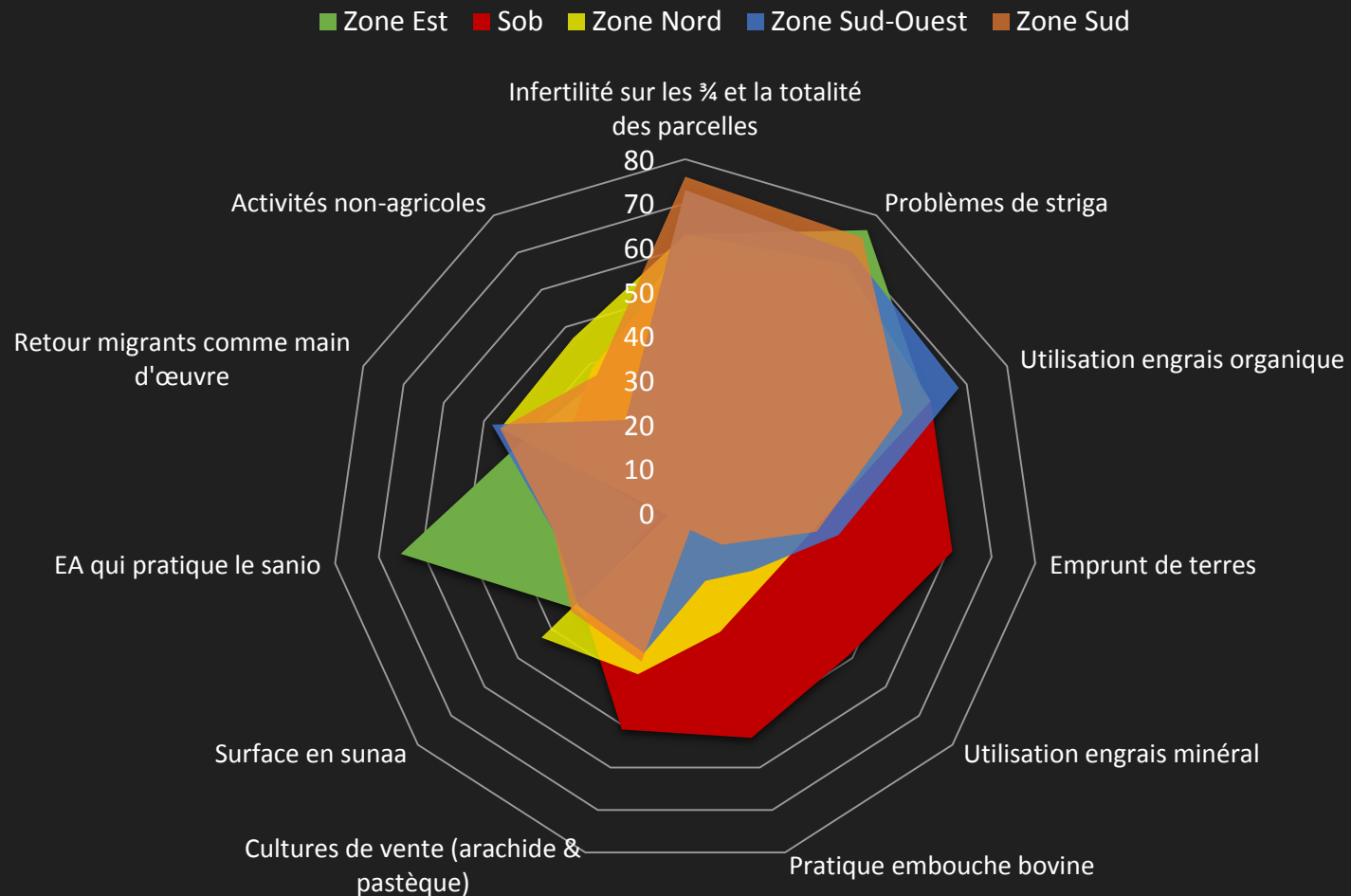
Castes royales et sols sableux.

Cette zone se particularise par la faiblesse de :

- superficies emblavées en céréales,
- la pratique de l'embouche bovine
- les activités extra-agricoles rémunératrices.



Caractérisation des sous zones agricoles du territoire d'observation de Niakhar



Des trajectoires qui renforcent les disparités entre les exploitations agricole

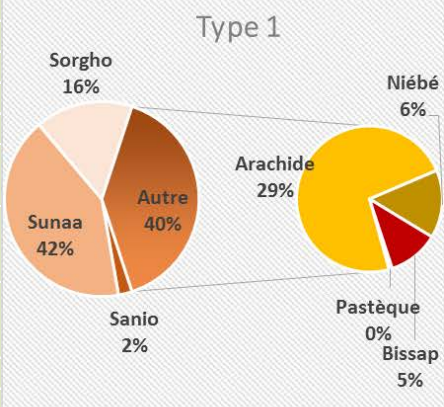
- Près de la moitié des EA sont dans un processus de décapitalisation. L'agriculture est pour ces ménages une stratégie de survie alimentaire peu performante, d'où développement d'activités extra-agricoles.
- L'autre moitié des EA est beaucoup plus fortement engagé dans l'agriculture : davantage de moyens et de main d'œuvre et pour un quart des EA, plus d'investissements et d'intensification. Les exploitations de type 4 sont néanmoins les plus pauvres car moins bien insérées sur le marché (faiblesse cultures commerciales) et beaucoup moins d'activités extra-agricoles.

majorité de petite exploitation (69%)	majorité d'EA moyenne (39%)	Grande EA fréquentes (44%)	Majorité d'EA moyenne (53%)
Faible nb d'actifs (5,9)		bcp d'actifs : 10,2 pers	bcp d'actifs : 11,1 pers
Peu de terres (2,2 ha)	bcp de terres (4,9 ha)	bcp de terres (4,5 ha)	bcp de terres (4,2 ha)
Très peu emprunt de terres	bcp de prêts de terres	bcp d'emprunts de terres (55%)	bcp d'emprunts de terres (47%)
Peu d'intrants		Bcp d'intrants	
Peu d'animaux de trait	bcp d'animaux d'ânes de trait	bcp d'animaux de chevaux de trait	
Peu de matériel agricole		bcp de matériel agricole	Quantité assez importante de matériel agricole (semoir, charrette)
SAU destinée à la vente : 7,2%	SAU destinée à la vente : 15,4%	SAU destinée à la vente : 27,3%	SAU destinée à la vente : 14,7%
70% des EA consomme toute la production d'arachide et 16% ne cultivent pas l'arachide	17% ne cultivent pas l'arachide	39% des EA consomment toute leur production d'arachide	
Pas d'embouche (8%)		embouche fréquente (57%)	
CM femme plus fréquent (37%)	CM femme plus fréquent (27%)		
bcp de revenus extra-agricole (37% des membres ont un RE)	bcp de revenus extra-agricole (41% des membres ont un RE)		
Moins de migrants saisonniers (53% des ménages ont au moins 1 mig.)			
noyau dur pauvreté : 15%	noyau dur pauvreté : 3%	noyau dur pauvreté : 7%	noyau dur pauvreté : 34%
	Caste Ceddo fréquente (36%)		
		Très peu de ménages achètent des céréales (19%)	Tous les ménages achètent des céréales
Recours fréquent à emprunt pour remplir les greniers (16%)	Recours fréquent à aide fam. pour remplir les greniers (70%)		Recours fréquent à aide fam. (64%) et à l'emprunt (30%) pour remplir les greniers

Typologie des exploitations agricoles à partir des données ESCAPE

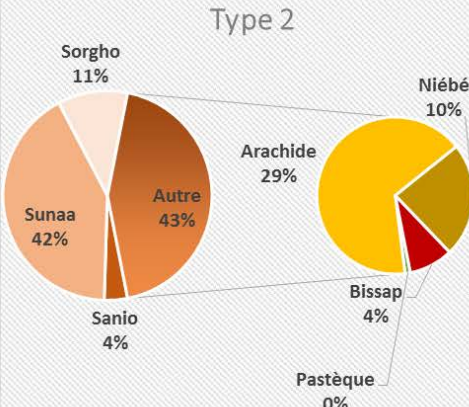
très petite exploitation ayant un niveau d'équipement agricole, un niveau de main d'oeuvre et un patrimoine foncier très faible, mais adossé assez fortement sur les revenus des activités extra-agricoles.

Type 1 (27%)



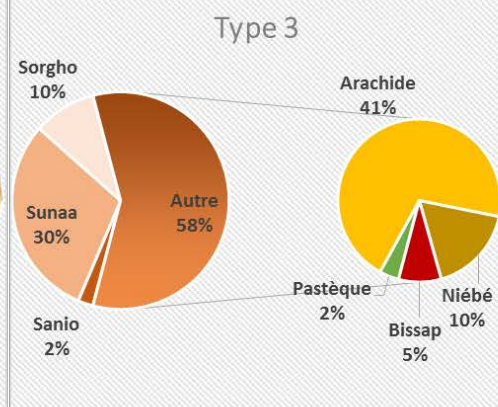
exploitations agricoles en sous production et en décapitalisation. Leur capital foncier est important, mais elles ont une faible capacité d'investissement et un faible niveau d'équipement. Elles disposent d'une main d'oeuvre sous utilisée et s'appuient sur la migration pour survivre

Type 2 (19%)



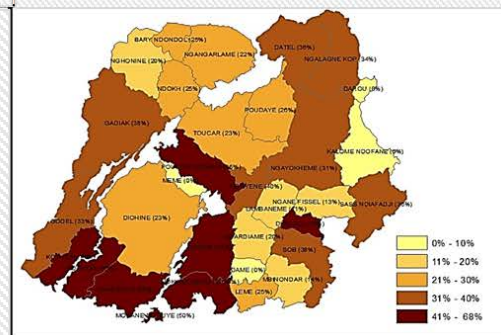
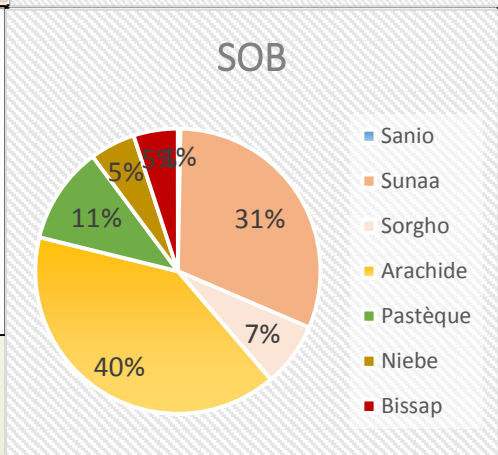
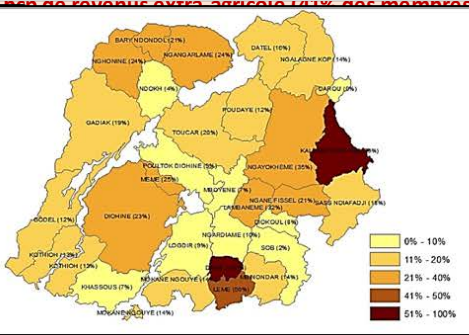
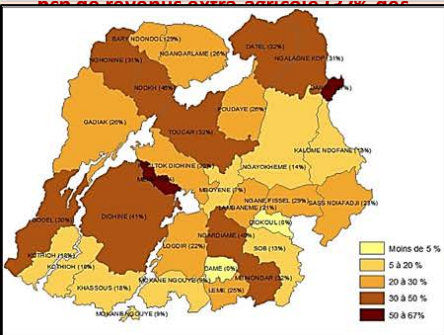
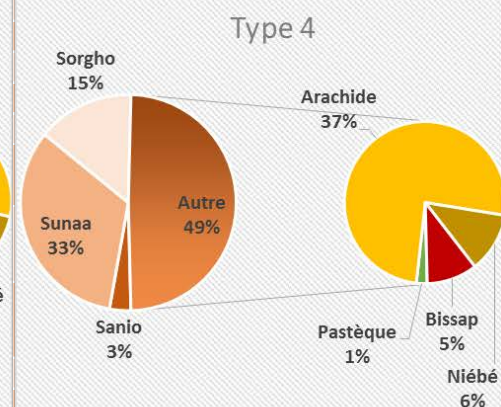
grandes exploitations agricoles assurant la sécurité alimentaire de leur ménage et tournées en grande partie vers la commercialisation de leur production agricole. Elles ont une forte capacité de mise en valeur des terres, d'investissement et d'innovation.

Type 3 (25%)



exploitations agricoles de taille intermédiaire, assez bien dotées en terre et en équipements, mais n'assurant pas la sécurité alimentaire de leur très grand ménage et ayant de faibles capacité d'investissement. Leur ressource en main d'oeuvre sert à l'agriculture et à la migration de survie

Type 4 (29%)



Conclusions

- ▶ Face aux perturbations répétées (croissance démographique, sécheresses, salinisation de l'eau souterraine, privatisation de la filière arachide...) survenues au cours de ces 50 dernières années, les sociétés paysannes sereer ont su se maintenir et se développer (pas de déprise agricole).
- ▶ Elles ont résisté en :
 - ▶ Ajustant le système de production à la dégradation des ressources (dissociation des cultures et de l'élevage)
 - ▶ En intensifiant les usages du sol (abandon des jachères, exploitation des bas-fonds...)
 - ▶ En adossant le socio-écosystème au système migratoire (allègement de la pression sur les ressources, transferts de richesse et d'innovations...)
- ▶ Aujourd'hui, elles évoluent et se développent en :
 - ▶ Réintroduisant l'élevage par la pratique de l'embouche
 - ▶ Protégeant la régénération des acacias de plein champs
 - ▶ En modifiant le système de culture (retour du mil tardif et introduction de nouvelles productions destinées à la vente)
 - ▶ En réinventant des nouvelles organisations collectives (hypothèse)

Systèmes en contraction pour minimiser les impacts négatifs du changement climatique

Systèmes en expansion en maximisant les effets bénéfiques des changements globaux (climat et marché)

Conclusions

- ▶ La société sereer exprime depuis 50 ans ses capacités de résilience et de durabilité en réinventant le système de production qui s'appuie sur certaines fonctionnalités de l'écosystème.
- ▶ Ce système se caractérise par sa **flexibilité** (extraversion) et sa réactivité
- ▶ Par sa **diversité** fonctionnelle (évolution du système cultural, association des espèces et des variétés culturales, association avec l'élevage), sa **diversité** des trajectoires sur le territoire et sa **diversité** des sources de revenus.
- ▶ par sa **connectivité** à d'autres systèmes (système migratoire), qui rendent la réponse plus efficace.
- ▶ Par sa **cohésion sociale** et la capacité **d'actions collectives** de ses membres (jachères collective, prêts de terre, innovations...).

La société paysanne sereer témoigne donc d'une capacité de **réorganisation** qui la rend résistante aux aléas, à condition que l'écosystème dont elle dépend ne change pas d'état.