

CONFERENCE INTERNATIONALE
LES BIOCARBURANTS

CIRAD – Environnements et sociétés



ADAPTATION DES SYSTEMES D'ELEVAGE A UNE
PRESSION FONCIERE ACCRUE PAR
L'UTILISATION DE BIOMASSES A DES FINS DE
BIOCARBURANTS

D. RICHARD, H. GUERIN – UR « Systèmes d'élevage »

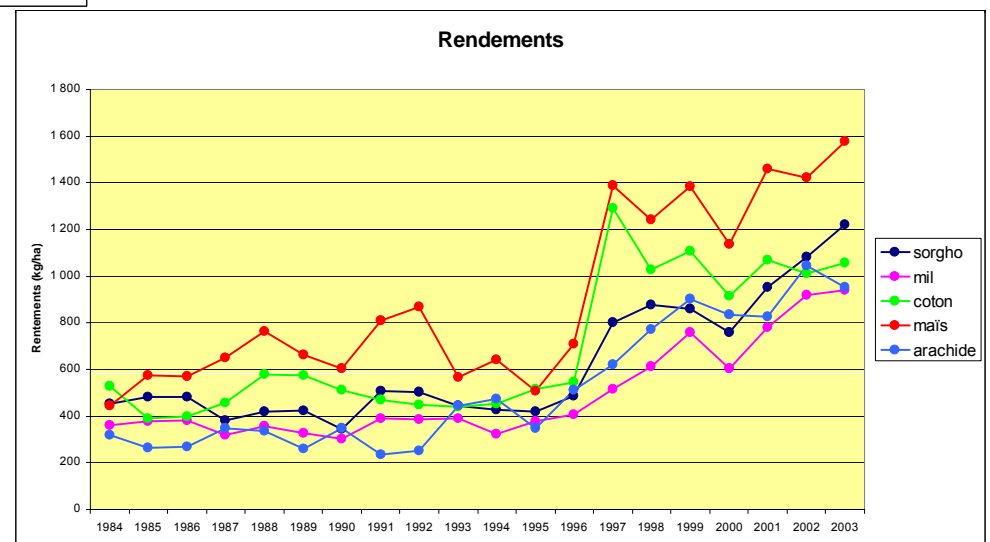
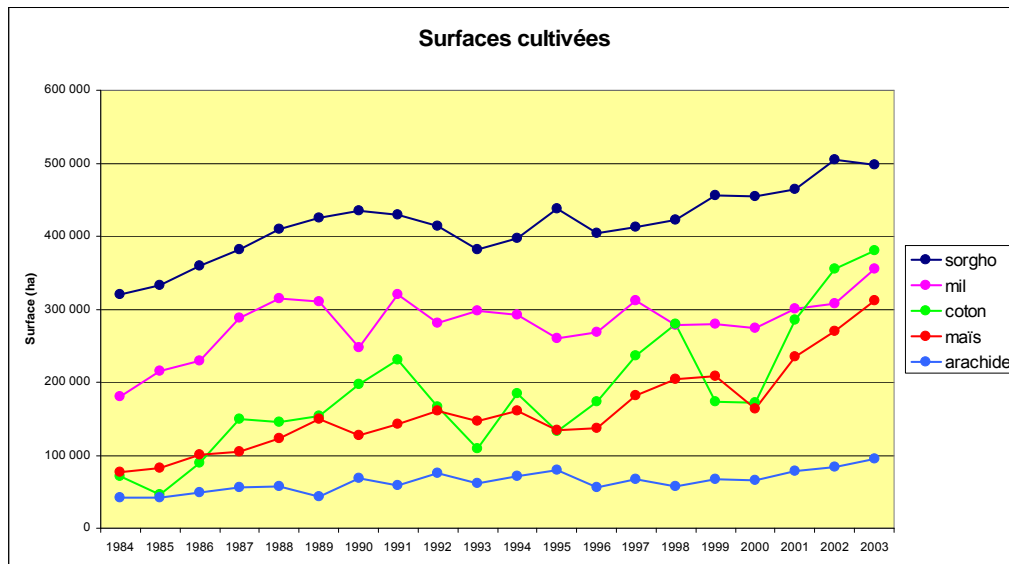


LES GRANDS TRAITS DU DEVELOPPEMENT AGRICOLE EN ZONE SOUDANIENNE

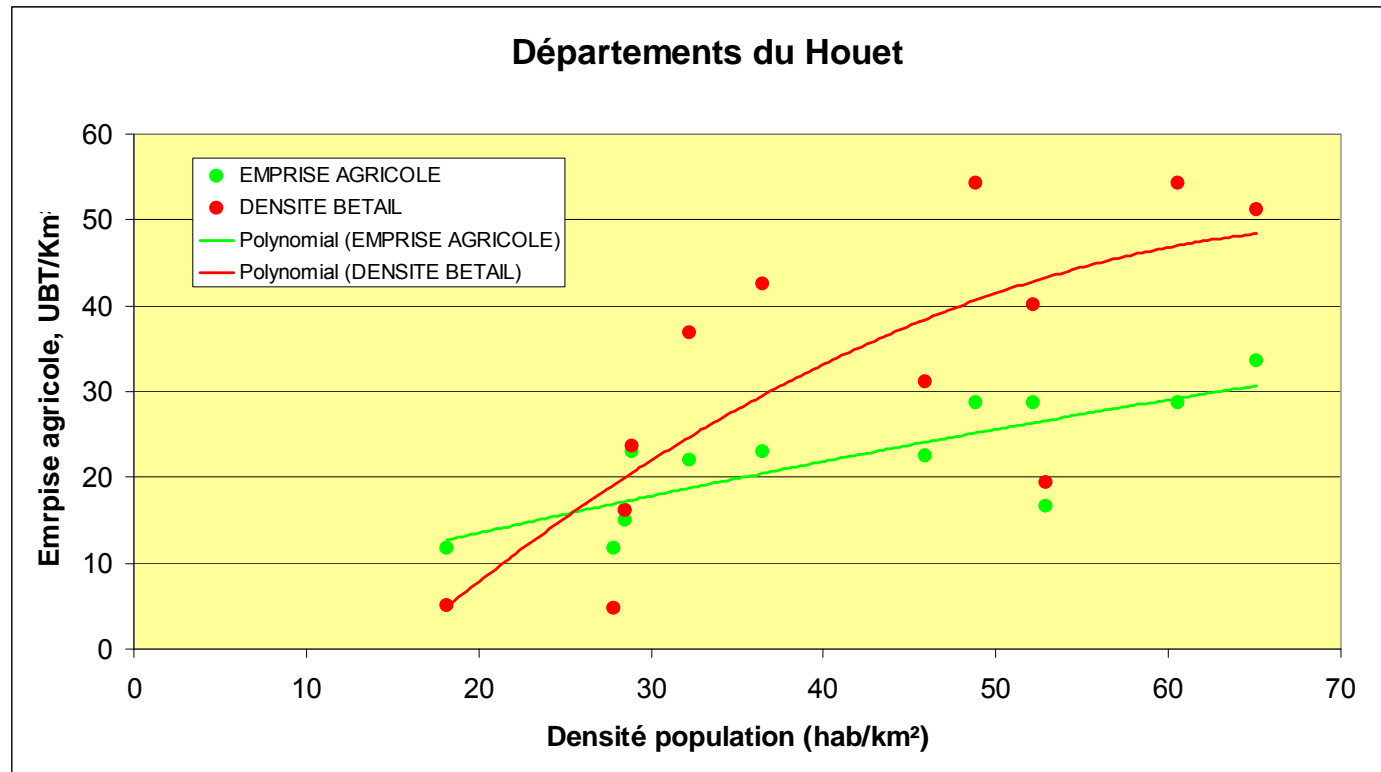
- Forte occupation des sols liée à l'augmentation des productions végétales (vivrières et de rente)
- Augmentation des cheptels en particulier des herbivores dont les bovins
- Liaison du développement de l'agriculture et de l'élevage (travail, fumure, production)
- Des troupeaux en majorité conduits en mode extensif avec utilisation des ressources végétales naturelles et cultivées (pailles)



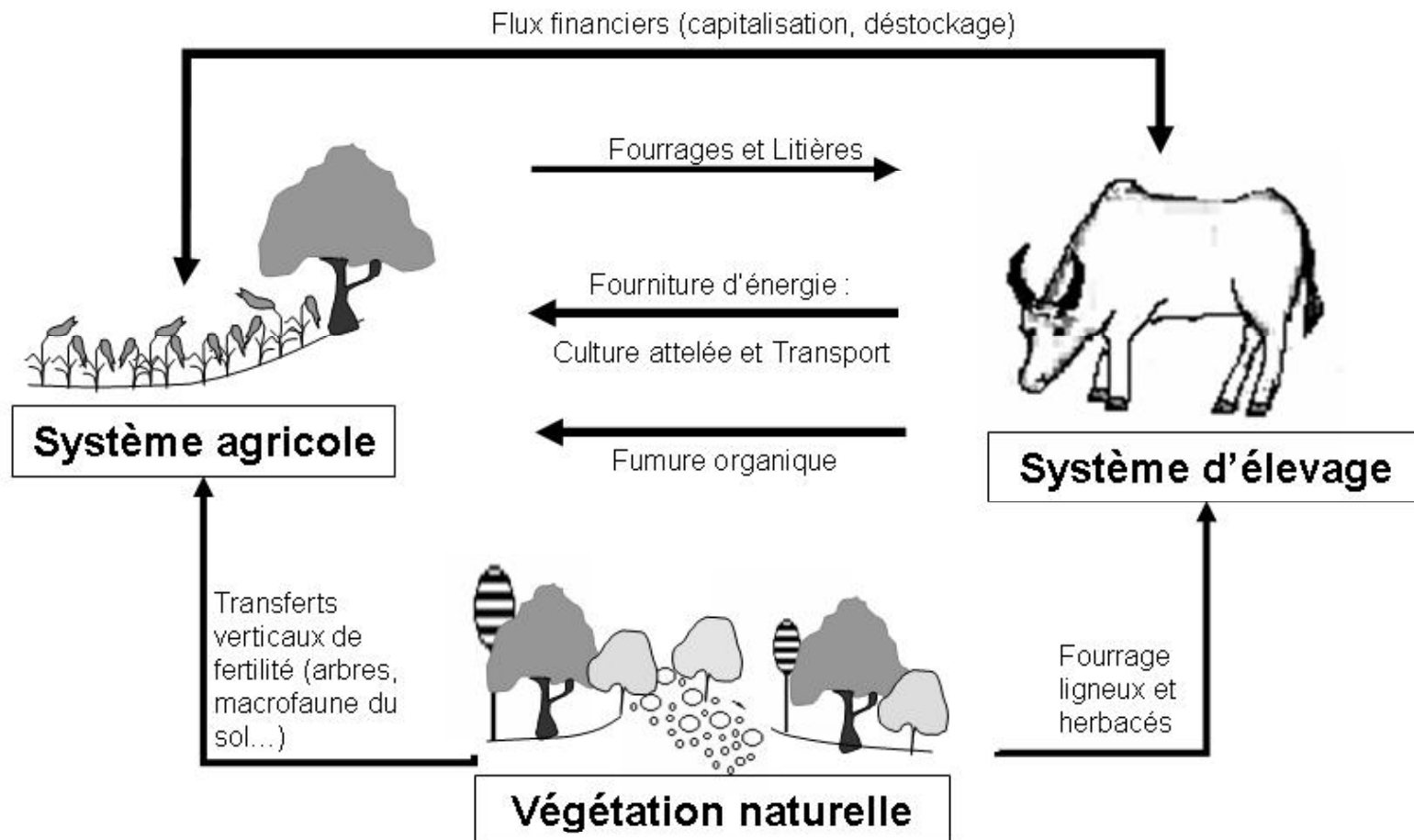
DES SURFACES CULTIVEES CROISSANTES DES RENDEMENTS CROISSANTS, DES SURFACES SYLVO-PASTORALES DECROISSANTES DANS L'OUEST DU BURKINA FASO



DEVELOPPEMENT DEMOGRAPHIQUE EMPRISE AGRICOLE et DENSITE DU BETAIL



DE NOMBREUSES INTERACTIONS ENTRE ELEVAGE, AGRICULTURE ET RESSOURCES NAT.



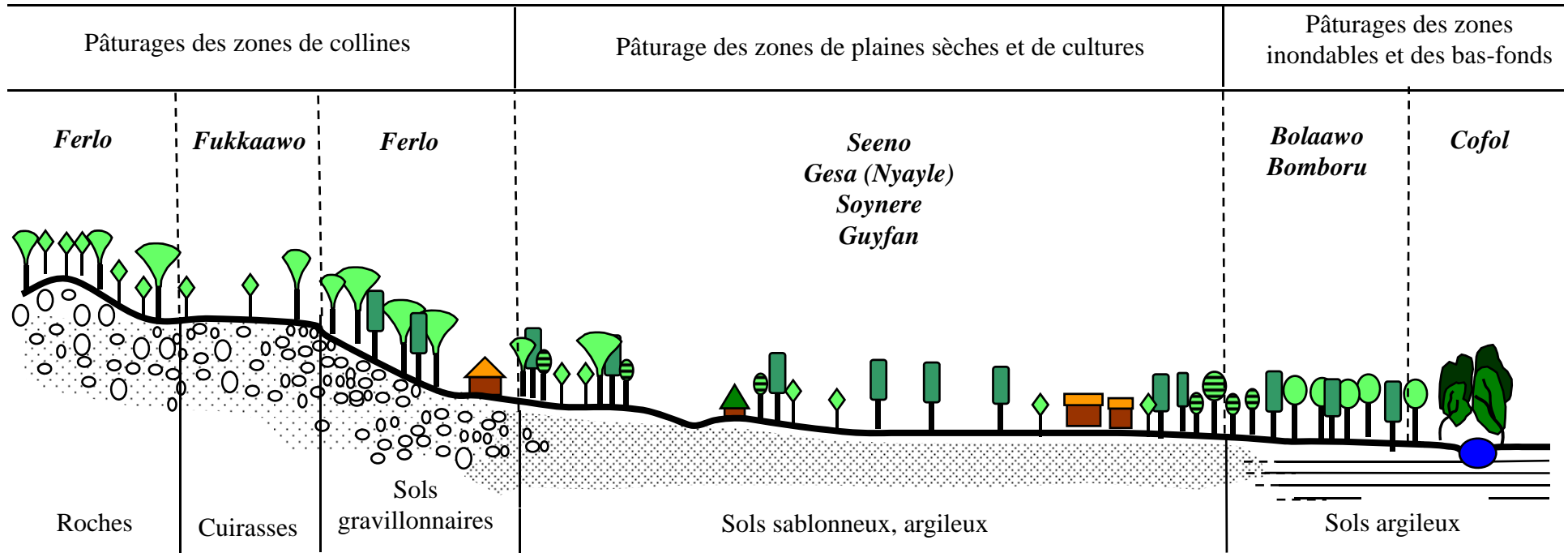
QUELLE BIOMASSE DISPONIBLE ? QUELS USAGES ?

- Un calcul « théorique »
 - Surfaces selon types de cultures et faciès de végétation
 - Rendements « moyens »
- Variabilité interannuelle des biomasses
- Multi-usages
- Feux
- Flux



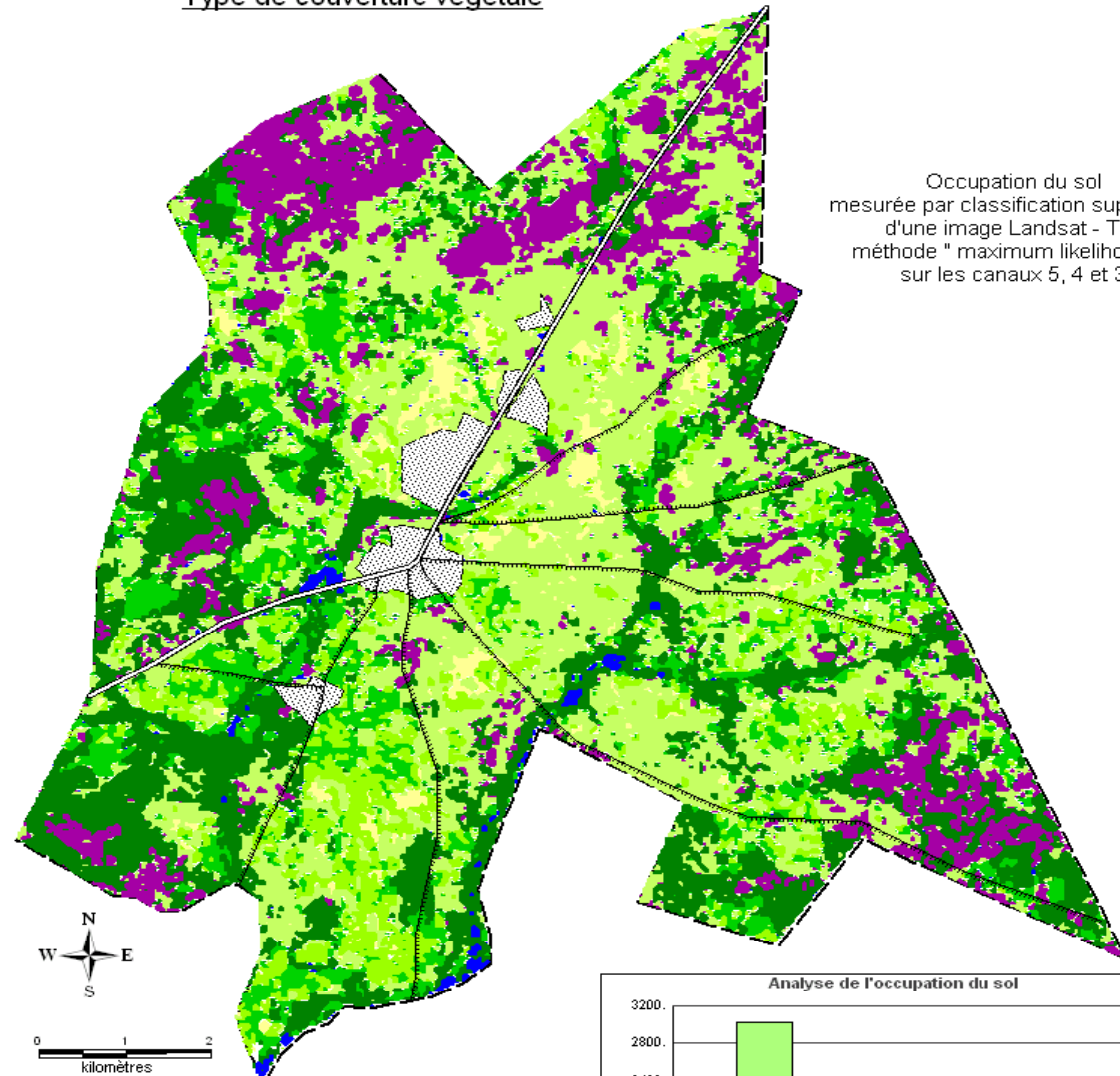
UN ESPACE AGRO-SYLVO-PASTORAL

(ex. de TOPOSEQUENCE)



Entités du calendrier pastoral		Gataaje	Ndungu	Yaamde	Dabbude	Ceedu	Indicateurs
Variable de description	Français	Début de saison des pluies (mai-juin)	Saison des pluies (juil.-sep.)	Début des récoltes (octobre)	Saison sèche et froide (nov.-janv.)	Saison sèche et chaude (fév.-avril)	
	Arabe (Tchad)	<i>richach</i>	<i>karif</i>	<i>davat</i>	<i>chité</i>	<i>seif</i>	
	Fulfulde (Cameroun)	<i>seeto</i>	<i>Ndungu</i>	<i>yaamde</i>	<i>dabbude</i>	<i>ceedu</i>	
Variable de fonctionnalité	Disponibilité et accessibilité à l'eau						Aspect des eaux de surface (sain ou pourri)
	Disponibilité et qualité fourragère						Directs : sur les unités pastorales (abondance...) Indirects : creux flanc droit des bovins
Variable de risque	Risque de conflit avec les agriculteurs						État des semis et implantation des cultures
Règles de conduite du troupeau au pâturage selon les périodes		Rechercher les zones de premières pluies et de repousse de l'herbe	Reconstituer les réserves corporelles des bovins ; éviter les dégâts sur les cultures	Éviter les dégâts sur les récoltes, négociation des « contrats » de vaine pâture	Soutenir la reconstitution des réserves et les femelles suitées ; « course » à la vaine pâture	Faire boire le troupeau et trouver de quoi pâturer ; si nécessité, départ en transhumance	

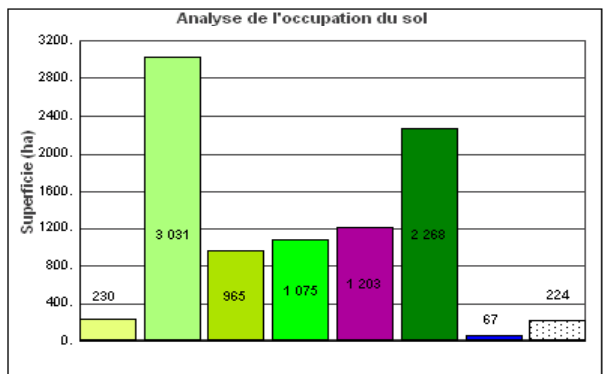
Le territoire de Koumbia et Waly
Type de couverture végétale



Occupation du sol mesurée par classification supervisée d'une image Landsat - TM méthode " maximum likelihood ", sur les canaux 5, 4 et 3



Sol dénudé	Piste principale
Champs desséchés ou Sav. herbeuses	Route goudronnée
Champs avant récolte	Zone d'habitation
Champs période végétative	Limite du territoire des villages
Formations arborées ou Forêt	Eaux
	Affleurement ou Sav. herbeuses



QUELLES QUANTITES DE BIOMASSES EN ZONE SOUDANIENNE :

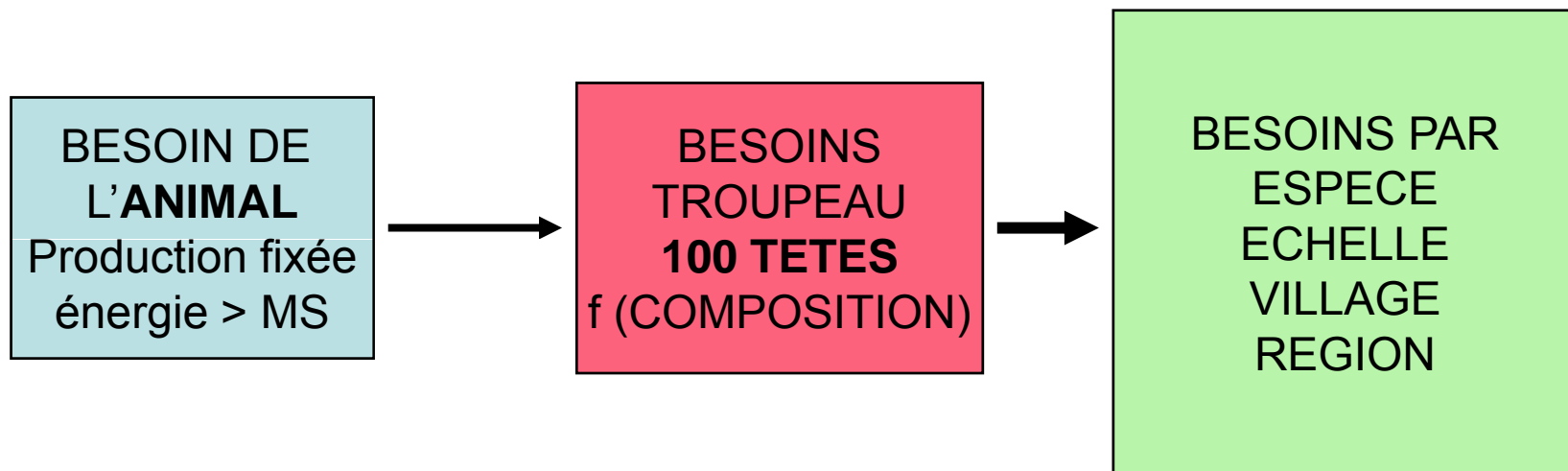
exemple d'un village : Koumbia (province du Thuy)

- Surface totale : 9 700 ha
- Population : 5860 habitants (60 hab./km²)
- Surfaces cultivées : 3 400 ha
- Biomasses herbacées naturelle et cultivée en début de saison sèche, fin des récoltes : 15 400 T (18 250 T M.S. sur l'année),
- Multi fonctionnalité des biomasses : habitat, matière organique (2,5 T fumier/ha),
- Equilibre fragile, variabilité interannuelle. Tout aléa (feux, climat > modification des quantités et qualités des biomasses)



ESTIMATION DE LA DEMANDE EN RESSOURCES ALIMENTAIRES POUR LES HERBIVORES

- Les besoins des animaux
 - entretien, productions
 - L'animal, le troupeau de 100 têtes, le troupeau villageois



QUELLES BESOINS EN BIOMASSES POUR LES HERBIVORES EN ZONE SOUDANIENNE : exemple d'un village : Koumbia (province du Thuy)

- Biomasses herbacées naturelle et cultivée en début de saison sèche, fin des récoltes : 15 400 T – 18 500 T sur l'année
- Effectif d'herbivores : 2 650 bovins d'élevage, 1 270 bovins de trait, 2 270 petits ruminants, 150 asins
- Besoins en M.S. : 8 600 T dont 5 320 T en saison sèche pour des troupeaux ayant des caractéristiques et des productivités classiques en mode extensif : par ex. production de 4 200 l lait et 2 700 kg de P.V. pour 100 bovins présents.
- Règle des 3 tiers : 1/3 consommé, 1/3 piétiné, 1/3 termites
- Restitution de près de 4 000 T de fumure animale dont une proportion (10 à 30 p.100) utilisée sur les surfaces cultivées
- Grande sensibilité des troupeaux aux quantités et qualité des fourrages



TOUT NOUVEL USAGE DES BIOMASSES NECESSITE UNE MODIFICATION DES USAGES, D'AUTES MODES DE CONDUITE DES TROUPEAUX, DES INTRANTS

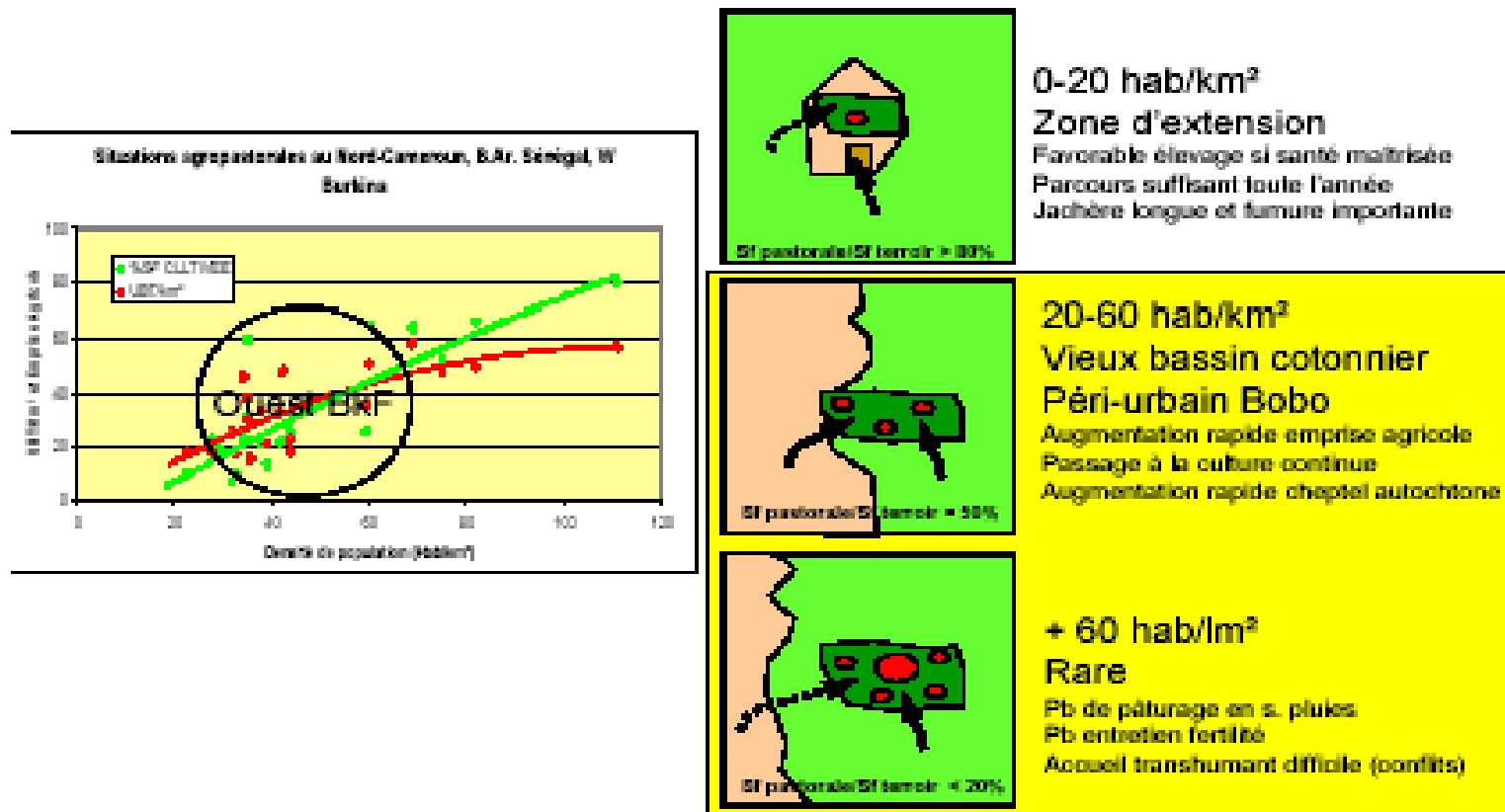
- Exemple montrant un cas « moyen ». Les troupeaux produisent peu, le maintien des teneurs en matière organique pour assurer la fertilité de sols est menacé.
- Une grande diversité de situations (en RN, foncier) souvent décrite par un indicateur : la densité de populations selon 3 classes (limites variables selon les auteurs)
 - Densité inférieure à 40 ha./km²
 - Densité comprise entre 40 et 80 hab./km
 - Densité supérieure à 80 hab./km²



ELEVAGE ET TERRITOIRE

- analyse des dynamiques d'occupation des sols

Évolution de la Situation agropastorale



Des voies techniques d'augmentation des biomasses, de gestion des espaces



Jachères avec sursemis
Association graminées légumineuses
Cultures fourragères
Cultures en intercalaire, en dérobé
(maïs-niébé, ...)
Gestion des feux

Des haies vives



Possibilité de modifier les modes de conduite

- Augmenter la complémentation par des sous-produits, des fourrages de bonne valeur nutritive (légumineuses)
- Modifier le système d'élevage par la génétique, l'alimentation, la santé : ex. de troupeaux laitiers à 4 000 l/vache : pour un troupeau de 100 têtes, biomasse nécessaire 320 T, mais qualité des rations indispensable, infrastructure et filières

SECURISATION ET TRANSMISSIBILITE DE L'ACCES AUX TERRES ET AUX RESSOURCES

- Des conditions pour entretenir, aménager , intensifier les terroirs agro-sylvo-pastoraux
- Principales ressources en question : eau, terre (droit de « semer » et « planter », pâturages, résidus cultures, bois, spécificités des bas fonds, mares)
- Gestionnaires de droits : administration, chefs coutumiers, communautés rurales, propriétaires (en émergence)
- Usagers : agriculteurs (**suivant** cultures) , agro-éleveurs, transhumants, forestiers et charbonniers, chasseurs, pêcheurs, apiculteurs, pêcheurs,...
- Modes d'accès aux droits (**totaux ou partiels, superposés**) sur parcelles : défrichement, héritage, don, prêt, location, achat
- Susceptibles de compétition, d'exclusion, d'aliénation, ... et sources de conflits entre différents types d'acteurs et en déficit d'arbitrages normalisés, fiables, équitables

SECURISATION ET TRANSMISSIBILITE DE L'ACCES AUX TERRES ET AUX RESSOURCES

- Des conditions pour entretenir, aménager , intensifier les terroirs agro-sylvo-pastoraux
- Tendances lourdes peu favorables au développement territorial :
 - Marchandisation émergente aux règles peu définies : accumulations localisées de terres par élites urbaines
 - Régression de la négociation des mobilités et installations (transhumants, migrants)
 - Augmentation de s paysans sans terres
 - Précarisation des statuts des exploitants
- Marchés et filières : intégration des différents systèmes d'élevage, de nouveaux types d'élevage dans les filières

Quelles sécurisations et régulations foncières?

- Analyse et compréhension des dynamiques foncières (non homogènes) – PRASAC en Afrique centrale par exemple sur trois pays
- Analyse des interactions entre régulations foncières, fonctions des ressources, fonctionnement des systèmes de production, changements techniques et organisationnels : savoirs locaux, pratiques, quelles adaptations dans quels contextes fonciers
- Plateformes expérimentales de concertation aux échelles locales et régionales (enquêtes , SIG à dire d'acteurs, Recherche action en partenariat, modélisation d'accompagnement de systèmes multi-agents) (Projets sur fonds européens – sécurité alimentaire – Burkina Faso)

CONCLUSION

Des situations contrastées, mais une pression de plus en plus forte sur les ressources nat.

Des initiatives efficaces mais peu durables en quête de légitimité sociale et juridique : nécessité de l'engagement de tous les acteurs dans les processus, y compris administrations et politiques.

De nouveaux services : services environnementaux qui peuvent assurer des revenus, des aménagements collectifs

Modes de co-gestion et de coordination locale des RN

De nouveaux usages des biomasses à bien réfléchir dans les interactions entre usages : à traiter comme une innovation dans un système de production, ou d'une communauté

Modèle biotechnique et socioéconomique

