

# Facteurs determinant l'utilisation des technologies de gestion de ressources naturelles dans la zone OHVN au Mali

*Par*

*Ndjeunga, J; V. Kelly, M. Lamine  
Sylla, B. Traore, and M. Tessougue*

# *Sommaire*



- Introduction
- Le contexte: GRN dans la zone OHVN
- Cadre analytique
- Methodologie, donnees et modeles
- Resultats et discussions
- Conclusions et perspectives futures

# *Introduction*



- Dégradation des terres (pas limite temps et espace – surtout érosion des sols)
- Érosion – menace sécurité alimentaire - développement, provoque des coûts aux paysans ainsi qu'à la société
- Externalités les prix du marché ne reflètent pas la rareté des ressources et ainsi limite les incitations paysannes à l'utilisation des technologies GRN
- Les investissements publics – amélioration de l'efficacité dans l'allocation des ressources

## *Introduction (suite)*

- Solutions techniques sont connues et sont vulgarisées mais peu d'utilisation des techniques GRN sont observées
- Peut-être les facteurs socio-économiques et institutionnelles pourraient expliquer l'utilisation de ces technologies par les paysans
- Signes d'utilisation dans l'OHVN. Mais peu d'études sur les facteurs qui expliqueraient l'utilisation de ces technologies. Ces facteurs sont importants pour le développement des schémas d'intervention R&D durables

# *Introduction: Questions de Recherche*

- 1. Quel est le niveau d'utilisation des technologies de GRN ?**
- 2. Quels sont les facteurs determinant l'utilisation des technologies ? (caracteristiques des champs et menages, types de paysans, culture de rente (coton, arachide ?), promotion des technologies ...)**
- 3. Est-ce que les changements de bien-etre sont percus par les menages et quels sont les facteurs expliquant ces changements**

# *Le contexte: quelques caracteristiques de la Zone de l'OHVN*

- **OHVN est une petite zone mais avec une production rurale sans cesse croissante**
- **520,000 habitants et 37,632 exploitations agricoles sur une population d'environ 11 million d'habitants.**
- **203,855 hectares cultives in 1999.**
  - **5.5% production nationale du coton**
  - **2.3% production des cereales traditionnelles**
  - **3.5% production du riz**
- **Zone caracterisee par l'erosion importante des sols, de la degradation des sols, et des problemes de **deforestation****

## *Le contexte: OHVN (systemes de production)*

**Cultures : coton, tabac, arachide, mil, sorgho, maïs, cowpeas, rice, fonio**

Utilisation des intrants est élevée pour le coton (25% des superficies cultivées chaque année) mais basse pour d'autres cultures

<b>Crop</b>	<b>superficie 98/99</b>	<b>engraisse</b>	<b>Fume</b>
Coton	35,398 ha	93%	17%
Mil/sor	108,880 ha	6%	13%
Maïs	14,950 ha	32%	46%

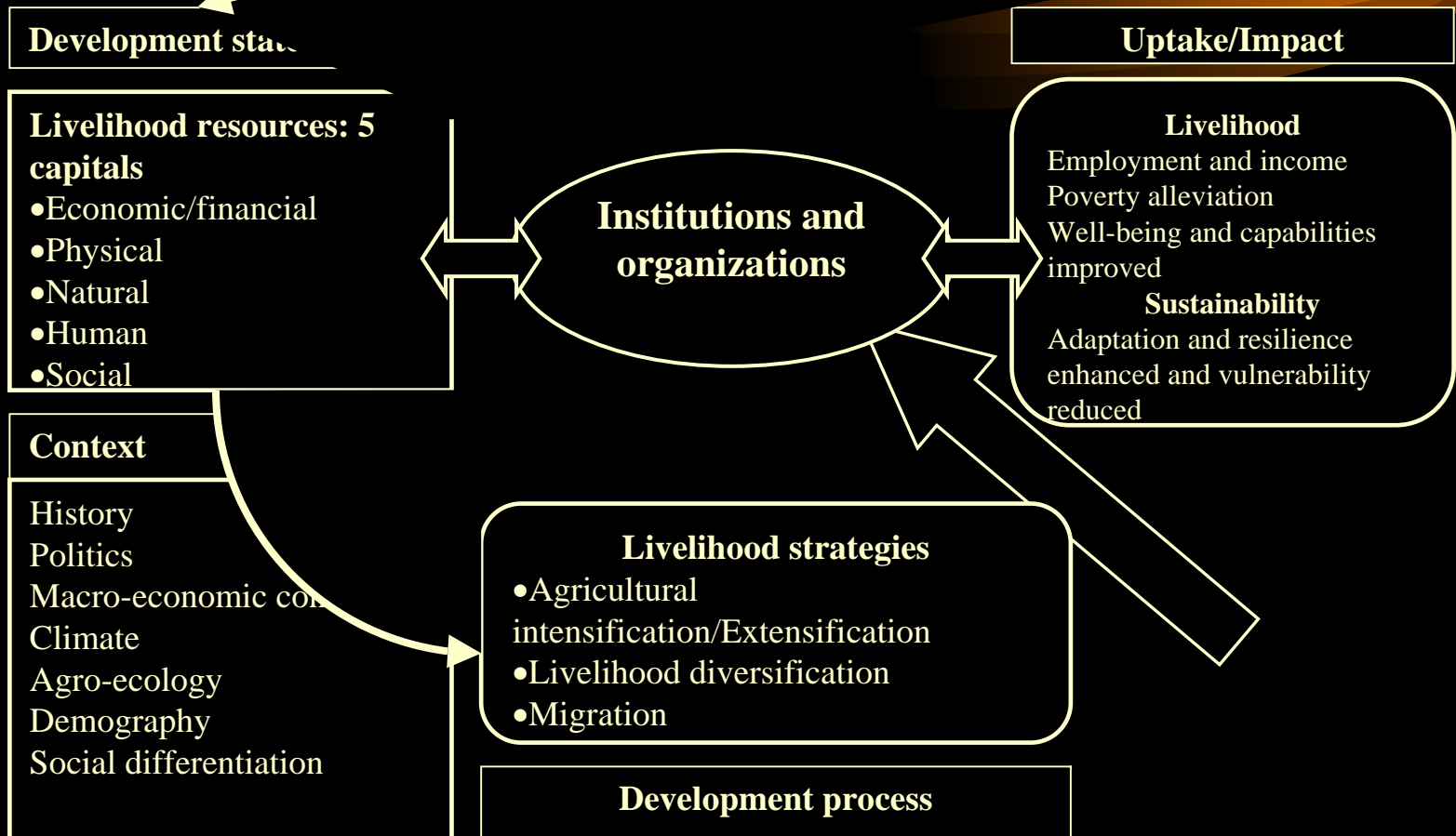
**Unites de charrue/boeufs de labour: 0.66/UPA**

## ***Le Contexte: OHVN (Institutions...)***

- **Aide de l'USAID + Gouv't – depuis 1990 : + millions de dollars**
  1. **Ameliorer la qualite des services de vulgarisation**
  2. **(2) Transferer les activites du developpement des marches au secteur prive**
  3. **Donner la priorite aux technologies de GRN**
  4. **Promouvoir les institutions et entreprises rurales**
  5. **Construire et maintenir les pistes rurales**
- **Autres projets (PAE, PRODILO, CLUSA....)**



# Cadre Analytique



## *Methodologie [Tableau 1. OHVN: Distribution des villages existants et enquetes par secteur]*

<i>Secteur</i>	<i>Nombre total de</i>		<i>Nombre enquete</i>	
	<i>Villages</i>	<i>Exploitations</i>	<i>Villages</i>	<i>Exploitations</i>
Kangaba	53	1529	0	0
Bancoumana	57	2335	2	40
Ouelessebougou	97	3628	2	40
Dangassa	33	534	4	75
Gouani	110	3295	4	81
Kati	70	1787	3	60
Faladie	35	951	5	100
Koulikoro	73	1358	4	98
Sirakorola	79	2220	2	37
<b>TOTAL</b>	<b>607</b>	<b>17637</b>	<b>26</b>	<b>531</b>

**Tableau 2. Distribution des villages par niveau d'utilisation perçu par les agents de l'OHVN**

<i>Secteur</i>	<i>Niveau d'Utilisation des technologies</i>		
	<i>Elevee</i>	<i>Moyen</i>	<i>Faible</i>
Faladie	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Dangassa	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
Gouani	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
Koulikoro	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Kati	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Bancoumana	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
Ouelessebougou	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Sirakorola	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Total	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>13</b>

## *Tableau 3. Resultats and discussions (Cultures)*

<i>Culture</i>	<i>Niveau de la parcelle</i>		<i>Niveau des UPA</i>	
	<i>Nbre</i>	<i>% Parcelles</i>	<i>Nbre</i>	<i>% UPA</i>
Mil	228	9.7	208	39.2
Sorgho	658	27.9	486	91.5
Niebe	137	5.8	118	22.2
Riz	47	2.0	37	7.0
Mais	256	10.9	251	47.3
Coton	308	13.1	264	49.7
Arachide	671	28.5	328	61.8
Autres	50		49	
Total	2358		531	

## *Tableau 4. Intensite d'utilisation des engrais et rendements*

<i>Culture</i>	<i>Intensite utilisation engrais (kg/ha)</i>		<i>Rendements (Kg/ha)</i>	
	<i>Moyenne</i>	<i>Ecart-type</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Ecart-type</i>
Coton	155.85	90.24	856.36	668.89
Mais	40.76	81.96	1028.49	1398.68
Sorgho	6.57	26.67	623.44	475.81
Mil	5.30	24.85	549.06	377.66
Arachide	2.03	12.29	743.56	503.34

*Tableau 5. Resultats des modeles Logit sur l'utilisation des lignes en cailloux, cordons pierreux et engrais mineraux au niveau de la parcelle*

<i>Variable</i>	<i>Engrais</i>	<i>Lignes caill</i>	<i>Cordons pierr</i>
<b>U. Cordons</b>	0.48**	-	-
<b>U. Engrais</b>	-	0.53**	-
<b>Coton</b>	4.04***	0.002*	0.229*
<b>P. Coton</b>	0.46**	-	-
<b>Statut parcelle</b>	0.40**	0.646	1.84***
<b>Position parcelle</b>	-0.50*	0.514	1.126***
<b>Taille parcelle</b>	0.00	-0.052	0.107***
<b>Perception fertil.</b>	0.10	0.382	0.218***
<b>Distance parcelle</b>	0.01**	-0.024	0.004
<b>Constant</b>	-2.76***	-3.93**	-4.130***
<b>Log likelihood.</b>	-788.93	-539.81	-888.68
<b>Probab. &gt; chi2</b>	0.000	0.000	0.000

**Tableau 6. Quantites et proportion des UPA utilisant les technologies GRN**

<i>Theme GRN</i>	<i>Moyenne Utilise par UPA</i>			<i>% HH</i>
	<i>Moyenne</i>	<i>Ecart-type</i>	<i>Max</i>	
Engrais min.(kg)	240.54	376.44	2300	55.2
Fumier (kg)	1644	5297	76500	22.6
Compost(kg)	49.81	457	7500	4.0
Cordons(m)	30.94	201.53	2850	10.5
Fascines(m)	3.58	28.84	450	4.9
Lignes(m)	44.15	241.17	3000	21.7
Bandes	12.61	74.56	1000	7.2
Haies vives	13.18	86.21	1200	6.0
Diguettes	6.54	72.43	1500	2.3

## *Tableau 7. Profil socio-economique des menages enquetes*

<i>Variable</i>	<i>Moy.</i>	<i>Ecart-type</i>
Age du CM (annees)	43.50	12.84
Taille menage	18.53	12.53
Main d'oeuvre act. (nbre mm)	8.37	6.23
Nbre educes (nbre mm)	2.54	3.08
% educes	13.03	12.63
Ratio de dependance (%)	46.70	16.46
Nbre migration temp. (nbre)	1.07	3.06



## *Tableau 8. Equipements possedes par les UPA enquetes*

<i>Equipement</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Ecart-type</i>	<i>% HH</i>
Appareil de traitement	<b>0.10</b>	<b>0.38</b>	<b>8.09</b>
Houes canadiennes	<b>0.07</b>	<b>0.30</b>	<b>6.02</b>
Charrue	<b>0.88</b>	<b>0.92</b>	<b>62.7</b>
Semoirs	<b>0.35</b>	<b>0.59</b>	<b>30.3</b>
Charrettes	<b>0.57</b>	<b>0.70</b>	<b>47.3</b>
Multiculteurs	<b>0.88</b>	<b>1.58</b>	<b>58.2</b>
Pulverisateurs	<b>0.13</b>	<b>0.45</b>	<b>10.2</b>
Anes	<b>0.58</b>	<b>0.87</b>	<b>39.92</b>
Boeufs de labour	<b>1.68</b>	<b>1.95</b>	<b>58.0</b>
<b>Classification CMDT: 9% equipements complets, 26% moyennement et 65% pauvrement equippees</b>			

## *Tableau 9. Sources de liquidite des UPA (000 fcfa)*

<i>Secteur de l' economie</i>	<i>Mean</i>	<i>Std</i>	<i>% ventes</i>
Agriculture avec coton	228601	698374	83.6
<i>Coton sales</i>	209864	696069	76.8
<i>Agriculture sans coton</i>	18737	49351	6.9
<i>Arachide</i>	13073	42421	4.8
<i>Sorgho</i>	2548	21254	0.9
Elevage	24377	69008	8.9
Activites non-agricoles	20308	58942	7.4
<i>Migration</i>	10913	43966	3.8
Total	273287	733508	100

*Tableau . Results des modeles logit sur l'utilisation  
des engrais, lignes en cailloux et cordons pierreux*



*Tableau . Results des modeles logit sur l'utilisation des engrais, lignes en cailloux et cordons pierreux*

<i>Variable</i>	<i>Engrais</i>	<i>Lignes</i>	<i>Cordons</i>
Age	-0.026**	-0.016	-0.035
Education	0.037**	-0.028	-0.001
Immigrants	-0.112*	-0.023	0.035
Experience	0.074*	0.115*	0.000**
Coton	5.095***	0.904*	0.929***
Perception gains	-	5.995***	4.853***
Charrette	0.041	1.069***	-0.254
Acces marche	1.975***	0.969*	1.885**
Rich	-0.801	1.368*	1.148*
Village utili. Elevee	2.21**	0.67**	2.13**
Village utili. Faible	0.15	0.67	2.59**

## *Tableau 10. Perception des UPA sur l'amélioration du bien-etre*

<i>Objet de changement</i>	<i>Comparee a 2002</i>			
	<i>1995</i>		<i>1990</i>	
	<i>Amelieoree</i>	<i>Deterioree</i>	<i>Amelieoree</i>	<i>Deterioree</i>
Biens	<b>55.4</b>	<b>21.8</b>	<b>48.2</b>	<b>26.6</b>
Securite alimentaire	<b>56.9</b>	<b>23.4</b>	<b>49.3</b>	<b>25.8</b>
Sante	<b>74.8</b>	<b>8.9</b>	<b>64.2</b>	<b>11.1</b>
Education	<b>73.8</b>	<b>4.1</b>	<b>63.1</b>	<b>6.8</b>
Statut social	<b>66.5</b>	<b>2.1</b>	<b>57.0</b>	<b>6.0</b>
Access a l'eau	<b>72.5</b>	<b>6.2</b>	<b>63.8</b>	<b>8.7</b>
Infrastructure	<b>27.5</b>	<b>10.9</b>	<b>19.2</b>	<b>10.2</b>
Bien-etre en general	<b>57.4</b>	<b>17.5</b>	<b>49.7</b>	<b>21.3</b>

**Table 11. Effets des facteurs sur les classements : resultats des probit “ordered”**

<b>Variable</b>	<b>Securite alim</b>	<b>Biens de l'UPA</b>	<b>Bien-etre total</b>
U. Engrais	<b>0.21*</b>	<b>0.12*</b>	<b>0.004*</b>
U. Cordons	<b>0.73***</b>	<b>0.58***</b>	<b>0.600***</b>
Poss. Charrette	<b>0.19**</b>	<b>0.15*</b>	<b>0.149*</b>
Nbre. Boeufs (TRLU)	<b>0.01*</b>	<b>0.008</b>	<b>0.006</b>
Prod. Coton	<b>0.10**</b>	<b>0.035**</b>	<b>0.052**</b>
Percent act non-agri	<b>-0.56***</b>	<b>-0.298*</b>	<b>-0.460</b>
Perception fertilite	<b>0.50***</b>	<b>0.574***</b>	<b>0.464</b>
Liquidites totales	<b>0.00*</b>	<b>0.00**</b>	<b>0.00**</b>
Acces marches	<b>0.15</b>	<b>-0.014</b>	<b>0.237**</b>
Densite population	<b>-0.005*</b>	<b>0.002</b>	<b>0.000</b>
Rich farmers	<b>0.00</b>	<b>0.08</b>	<b>0.28**</b>
Village utilisation elevee	<b>5.92**</b>	<b>4.79**</b>	<b>4.84**</b>
Village utilisation faible	<b>3.04**</b>	<b>2.71**</b>	<b>2.30**</b>

# *Conclusions*

- Une gamme de technologies de GRN est utilise par les paysans de l' OHVN
- Production du coton, l'accès aux marchés des intrants et produits, la perception des paysans des gains de productivite sont les facteurs qui tirent l'utilisation des technologies GRN
- Seules les paysans riches beneficent.

# *Conclusions et recherches futures*

- Politiques gouvernementales ciblant les plus pauvres en améliorant aux ressources pourraient stimuler l'utilisation des technologies.
- Mesurer l'impact des technologies GRN
- Examiner la qualité de l'adoption
- Examiner l'importance de la sequestration du carbone due a ces interventions