

**MINISTERE DE L'AGRICULTURE**  
**ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'AGRONOMIE DE MONTPELLIER**  
**UNIVERSITE MONTPELLIER I**

---

**THESE**

**Présentée à l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier**  
**Pour obtenir le DIPLOME DE DOCTORAT**

**Spécialité : Economie et Gestion du Développement Agricole, Agro-alimentaire et**  
**Rurale**

**Ecole Doctorale : Economie et Gestion de Montpellier – ED 231**  
**Laboratoire : UMR 1110 MOISA**

**IMPACT DU CREDIT SUR LE REVENU DES RIZICULTEURS DE LA**  
**VALLEE DU FLEUVE SENEGAL**

**Par**

**Amadou Abdoulaye FALL**

**Sous la Direction de Betty Wampfler,**  
**Montpellier SupAgro /UR MOISA**

**Jury**

**Professeur Philippe HUGON, Professeur Emérite Paris X Nanterre, Rapporteur**  
**Dr Aliou DIAGNE, Directeur de recherche à l'ADRAO, Bénin, Rapporteur**  
**Dr Pape Abdoulaye SECK, Directeur Général ADRAO, Examineur, Président Jury**  
**Dr Frédéric LANCON, CIRAD, Examineur**  
**Professeur Betty WAMPFLER, Montpellier SupAgro, Directrice de thèse**

**MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'AGRONOMIE DE MONTPELLIER  
UNIVERSITE MONTPELLIER I**

---

**THESE**

**Présentée à l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier  
Pour obtenir le DIPLOME DE DOCTORAT**

**Spécialité : Economie et Gestion du Développement Agricole, Agro-alimentaire  
et Rurale**

**Ecole Doctorale : Economie et Gestion de Montpellier – ED 231  
Laboratoire : UMR 1110 MOISA**

**IMPACT DU CREDIT SUR LE REVENU DES RIZICULTEURS  
DE LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL**

**Soutenue publiquement le 15 décembre 2006**

**Par**

**Amadou Abdoulaye FALL**

**Sous la Direction de Betty Wampfler,  
Centre International d'Etudes Supérieures en Sciences Agronomiques (SupAgro)  
UMR/MOISA Montpellier**

**Jury**

**Professeur Philippe HUGON, Professeur Émérite Paris X Nanterre, Rapporteur  
Dr Aliou DIAGNE, Directeur de recherche à l'ADRAO, Bénin, Rapporteur  
Dr Pape Abdoulaye SECK, Directeur Général ADRAO, Président Jury  
Dr Frédéric LANCON, Chercheur CIRAD, Examineur  
Professeur Betty WAMPFLER, Montpellier SupAgro, Directrice de thèse**

## LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

---

ACDI	Agence Canadienne de Développement International
ADRAO	Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest
AGRIIS	Système International d'Information pour les Sciences et la Technologie Agricoles
ANCAR	Agence Nationale de Crédit Agricole et Rural
BCEAO	Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CDH	Centre pour le Développement de l'Horticulture
CERAAS	Centre d'Etudes Régional pour l'Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CFA	Communauté Financière Africaine (franc de la)
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research
CILSS	Comité Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CNBA	Centre Nord Bassin Arachidier
CNCAS	Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal
CNCR	Comité National de Concertation des Ruraux
CNRA	Centre National de Recherches Agronomiques
CNRF	Centre National de Recherches Forestières
CORAF	Conférence des Responsables de la Recherche Agronomique Africaine
CRA	Centre de Recherches Agronomiques
CSA	Commissariat à la Sécurité Alimentaire
CSE	Centre de Suivi Ecologique
CSS	Compagnie Sucrière Sénégalaise
DAPS	Direction de l'Analyse, de la Prévision et des Statistiques
DISEM	Division des Semences
DPDA	Déclaration de Politique de Développement Agricole
DRDR	Direction Régionale de Développement Rural
DSRP	Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté
ENSA	Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (Food and Agriculture Organization)
FAD	Fonds Africain de Développement
FIDES	Fonds d'Investissement et de Développement Economique et
FNRAA	Fonds National de Recherches Agricoles et Agroalimentaires
ICRISAT	Institut International de Recherches sur les Zones Tropicales Semi-Arides
IDA	Association Internationale de Développement (International Development Association)
IMF	Institution de microfinance
INSAH	Institut du Sahel
ISE	Institut des Sciences de l'Environnement
ISRA	Institut Sénégalais de Recherches Agricoles

ITA	Institut de Technologie Alimentaire
MAS	Mission d'Aménagement du fleuve Sénégal
NPA	Nouvelle Politique Agricole
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OP	Organisation de Producteurs
ORSTOM	Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération
PASA	Plan d'Ajustement Sectoriel Agricole
PDGR	Plan Directeur Général de la Rive Gauche du Fleuve Sénégal
PIB	Produit Intérieur Brut
PISA	Programme d'Investissement du Secteur Agricole
PMIA	Projet de Modernisation et d'Intensification Agricole
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNVA	Programme National de Vulgarisation Agricole
PSAOP	Programme Services Agricoles et Organisations de Producteurs
SAED :	Société Nationale d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta du Fleuve Sénégal et des Vallées du Fleuve Sénégal et de la Falémé.
SDRS	Société pour le Développement de la Riziculture au Sénégal
SENCHEM	Sénégal Chimie
SNRAA	Système National de Recherches Agricoles et Agro-Alimentaires
SODEFITEX	Société de Développement des Fibres Textiles
SONACOS	Société Nationale de Commercialisation des Oléagineux du Sénégal
SRDR	Société Régionale de Développement Rural
TEC	Tarif Extérieur Commerce
UEMOA:	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
UNIVAL	Unité d'Information et de Valorisation de la recherche, ISRA
USAID	Agence des Etats-Unis pour le Développement International (United States Agency for International Development)

***A MES PARENTS DÉCÉDÉS IBRAHIMA FALL ET ABSA KANE QUI M'ONT  
TANT DONNE. QU'ILS REPOSENT EN PAIX***

*PEACE AND LOVE*

***A  
NDEYÉ TOUTY FALL & TICKÉ MBOUP POUR LEUR SOUTIEN MORAL,  
ENGAGEMENT, FIDÉLITÉ ET AMOUR***

*A*

*FATOU KINÉ,, MAMY FALL,, NDEYÉ ABSA, PAPE MAKHTAR, MOUSSA, MAME KHASSE ET  
BÉBÉ KINÉ*

J'ai relevé ce défi surtout pour vous, pour vous inciter à persévérer dans l'effort. Seul le travail paie. J'aurais pu me contenter de mes diplômes Américains qui m'ont donné les moyens et la compétence d'exercer mon métier de chercheur. Seulement, je voudrais me mesurer à l'échelle de tous les standards d'unité de valeur.

## REMERCIEMENTS

Je remercie vivement le Ministère des Affaires Etrangères de la France à travers le Service de Coopération et d'Action Culturelle (SCAC) de l'Ambassade de France à Dakar. Ce travail n'aurait été possible sans son soutien financier.

Mes remerciements vont également à l'endroit des autorités de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) pour leur confiance. Ses remerciements vont particulièrement à Mme Mbène Dieye FAYE, ex responsable du Bureau d'Analyses-Macro-économiques (BAME) qui a toujours cru en moi et soutenu et à Guillaume DUTEURTRE, Chercheur CIRAD affecté au BAME. Tous deux n'ont ménagé aucun effort pour me soutenir dans l'obtention de la bourse et m'appuyer scientifiquement. Je leur remercie vivement. Je remercie également Pape Nouhine DIEYE, actuel chef du BAME et Alioune Fall chef de l'ISRA Saint-Louis pour leur soutien et confiance.

J'adresse mes sincères remerciements à ma directrice de thèse, Professeur Betty Wampfler et Johnny Egg qui m'ont chaleureusement accompagné dans cette œuvre exaltante. Leurs apports ont été déterminants dans la conduite de cette thèse. Je remercie également Aliou DIAGNE, chercheur sénior à l'ADRAO dans ses appuis scientifiques et comme rapporteur de ma thèse. Son engagement et son apport ont été prépondérants à la formulation et à l'accomplissement de cette thèse. Je remercie tous les membres du jury, Professeur Hugon, Pape Abdoulaye SECK, Directeur général de l'ADRAO, Frédéric Lançon, d'avoir accepté d'évaluer mon travail malgré leurs calendriers trop chargés.

Je remercie les membres de mon comité de thèse : Betty Wampfler, SupAgro, Michel Benoît-Cattin, CIRAD, Johnny Egg, URM MOISA, Hélène Rey Valette, Université Montpellier I et Jean Marzin, CIRAD. Ils ont fortement contribué à l'amélioration des travaux de thèse. Leurs commentaires ont largement éclairé mes réflexions.

Je remercie mes collègues, Jean Pierre Ndiaye, ISRA-DG, Elhadji Traoré & Souleymane Diallo, ISRA/Fleuve ; et Matar Gaye (Regional Livelihoods & Trade Advisor, Oxfam) pour leurs précieux commentaires. Je remercie également mon cher ami et frère Assane Ngom, ISRA/Fleuve pour son appui moral. Il a beaucoup contribué à la quiétude de ma famille pendant mes nombreuses absences du pays. Merci de tout cœur. Je témoigne ma gratitude à Melle Marie José, assistante à l'ADRAO qui m'a beaucoup appuyé dans la conception de ma base de données.

Je remercie mon équipe de travail sur le terrain, particulièrement mon assistant Youssoupha FALL, mes observateurs Abdoulaye NIANG, Bara TINE et Moustapha FALL et ma secrétaire Mme Marième Fall. Sans eux, ce travail n'aurait été possible. En plus de leur efficacité sur le terrain, nous entretenons des relations particulières de confiance et de respect mutuel. Je remercie également mes partenaires producteurs de la vallée du fleuve Sénégal et leurs mouvements associatifs.

Mes remerciements vont également à mes amis de Montpellier, particulièrement à Idrissa Wade, à Khady Mbaye (mon logeur), à Maam Souada Jimera, à Malick Ndiaye, Malick Mbodji Ndiaye, à Didier Tagbata (jeune ami Togolais), à Myriam secrétaire UR MOISA et autres doctorants.

Cette thèse est dédiée à  
Melle Marie Josee Sogbossi, Assistante de recherche à l'ADRAO/Bénin. Elle a  
beaucoup aidé dans la conception de la base de données et même dans l'analyse.  
Elle vient juste de nous quitter, une semaine avant la soutenance de cette thèse.  
Qu'elle repose en paix

## RESUME

### IMPACT DU CREDIT SUR LE REVENU DES RIZICULTURES DE LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL

La riziculture irriguée dans la vallée du fleuve Sénégal exige une forte consommation en intrants et des charges de production très élevées. Avec la faiblesse de l'épargne rurale, l'utilisation régulée de ces facteurs de production selon le calendrier cultural, pose en filigrane la problématique du financement agricole. La méthode de « l'Effet de Traitement » est utilisée pour évaluer l'impact de l'accès au crédit sur le revenu. L'efficacité technique est estimée par l'approche de la production «frontière». Il a été montré que l'offre privée de crédit reste frileuse face à la demande agricole croissante. L'offre de la CNCAS est limitée en volumes et en types ; et arrive tardivement. L'accès à cette offre est fortement déterminé par le statut non débiteur du producteur et/ou de son organisation. Un cinquième des producteurs n'a pas du tout accès au crédit. Cela montre le niveau élevé d'endettement (21 % des producteurs et 62 % des GIE). Si ces deux critères sont contrôlés, la proximité avec l'encadrement, le niveau d'éducation et d'expériences ; et l'obtention d'une seconde profession, considérés comme facteurs de capacitation et de solvabilité, sont déterminants à l'accès. Par ailleurs, la proximité avec l'encadrement, le nombre d'actifs et la taille du ménage, la présence de femmes et la disposition de seconde profession sont trouvés déterminants à la demande des intrants à crédit. L'impact du crédit sur la demande par type d'intrant est en effet, positif et de magnitude élevée. Cependant, l'efficacité de leur utilisation dépend très fortement de l'âge, du niveau d'expérience et d'éducation aussi bien que de l'accès au crédit. Ces facteurs induisent à une bonne gestion de la culture et à l'efficacité technique. L'impact de l'accès au crédit est presque nul sur l'efficacité technique et sur le revenu des producteurs les plus pauvres et les pauvres. Le retard du crédit a des effets négatifs sur l'utilisation appropriée des intrants. Ainsi, on constate un accroissement des charges sans une incidence proportionnelle sur le niveau de rendement. L'impact de l'accès est, par contre bénéfique aux producteurs moyens et riches qui ont des moyens palliatifs pour cautionner la livraison des intrants à temps et quantité suffisante. Ainsi, on estime que cette forte caractéristique forge des dynamiques et trajectoires différenciées de développement. L'appui de l'Etat aux financements adéquats de l'agriculture reste crucial. Cependant, son intervention s'arrête à l'accroissement des ressources au niveau des institutions financières. Le système financier devrait s'inscrire dans une optique de marché pour une allocation optimale des ressources et instruire une bonne politique de mobilisation de l'épargne. L'Etat doit jouer pleinement son rôle de contrôle et de sanction en cas de défaillance. Il faut cependant, renforcer les capacités techniques et de gestion des producteurs et les sensibiliser sur le remboursement des crédits.

Mots clefs : riz irrigué, impact, accès au crédit, revenu, efficacité technique, Vallée Fleuve Sénégal



## SUMMARY

### Credit impact on rice producers' income in the Senegal River Valley

Irrigated rice farming in the Senegal River Valley demands high inputs and often very high production charges. The timely use production factors according to the required technical guidance often raises the issue of appropriate funding in rural development strategies, mainly in rice production. The concept framework of treatment effect is used to evaluate the impact of access to credit on producers' income. The production "frontier" function serves to appraise the technical efficiency. It has been proven that private credit supply is timid face to the growing agricultural credit demand. The public credit supply offered by CNCAS is also very limited in volumes and types, and arrive often lately. The access to credit is heavily determined by the non debt status of the producer or/and his farmer union. One fifth of farmers does not have access. This shows a higher rate of credit unpayment (21% of individual producers and 62% of farmer's unions). If however, these two instrumental variables are controlled, the proximity to extension services, the level of education and experiences and having a second job, considered respectively as capacity building and solvability, can be attributed to key elements to access to credit. The proximity of extension services, the number of household actives and population size, the women's presence, and having a second profession are determinant to credit demand for inputs. The impact of credit on input demand is positive in a higher magnitude. However, its efficient use depends on age, level of education and experiences as well as access to credit. These factors induce better crop management and technical efficiency. The impact of credit access on technical efficiency and income is almost inexistent for the most and relative poor farmers. In fact, the lately credit has negative impacts on the appropriated use of inputs. Thus, there is an increasing cost production without a proportional yield increase. The impact of access to credit profits however to middle and rich producers who own alternative means to guarantee availability of inputs on time and required quantities. Therefore, that significant difference induces dynamic and differential development trends. The state support for adequate agricultural financing is still crucial. However, its intervention should be limited to increasing resources towards financial institutions. The financial system should remain market oriented for optimal resources allocation and aim to mobilize rural savings. The government should fully play its control role and sanctions, if needed. This should however be undertaken with farmers' technical and management training and sensitized on credit reimbursement.

**Key words:** irrigated rice, impact, access to credit, income, technical efficiency, Senegal River Valley.

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>2</b>
<b>CHAPITRE I : CONTEXTE ET ENJEUX DU RIZ DANS LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1. SITUATION DE LA ZONE AGRO-ECOLOGIQUE.....</b>	<b>10</b>
1.1.1. Situation géographique et dynamique démographique .....	10
1.1.2. Caractéristiques physiques et agro-climatiques .....	12
1.1.2.1. Le climat.....	12
1.1.2.2. Les sols et la végétation.....	13
1.1.2.3. L'hydrologie.....	14
1.1.3. Description des systèmes de production .....	15
1.1.3.1. Systèmes de cultures .....	15
1.1.3.2. Autres systèmes de production agricole .....	17
1.1.3.3. Systèmes d'activités extra-agricoles.....	19
1.1.4. Infrastructures hydro-agricoles .....	21
1.1.5. Environnement Institutionnel.....	24
<b>1.2. ETAT DE LA FILIERE : CONTEXTE PERFORMANCES ET ENJEUX.....</b>	<b>26</b>
1.2.1. Contexte politique.....	26
1.2.1.1. Instruments de politique .....	26
1.2.1.2. Evolution des politiques et leur impact sur le riz .....	29
1.2.2. Présence d'acteurs diversifiés .....	31
1.2.3. Performance, contraintes et enjeux .....	34
<b>1.3. FINANCEMENT DU SECTEUR RIZICOLE .....</b>	<b>37</b>
<b>1.4. CONCLUSIONS ET QUESTIONNEMENTS SUR LA FILIERE .....</b>	<b>40</b>
<b>CHAPITRE II : PROBLEMATIQUE .....</b>	<b>42</b>
<b>2.1. LES REPONSES APORTEES PAR LA LITTERATURE .....</b>	<b>43</b>
2.1.1. Rôle du crédit dans le développement économique .....	44
2.1.2. Dysfonctionnement du marché du crédit .....	50
2.1.2.1. Incertitude et vérification .....	51
2.1.2.2. Sélection inverse « adverse sélection » .....	52
2.1.2.3. Hasard Moral.....	54
2.1.2.4. Compatibilité de motivation.....	55
2.1.2.5. Contractualisation « contract enforcement » .....	56

2.1.3. Comment les institutions traitent leurs difficultés ? .....	58
2.1.3.1. Systèmes financiers classiques .....	58
2.1.3.2. Microfinance .....	60
2.1.4. Impact économique du crédit .....	69
<b>2.2 PROBLEMATIQUE DE THESE .....</b>	<b>75</b>
<b>2.3. OBJECTIFS ET QUESTIONS DE RECHERCHE.....</b>	<b>84</b>
2.3.1. Objectifs .....	84
2.3.2. Questions de recherche .....	85
2.3.3. Hypothèses .....	87
<b>CHAPITRE III : METHODOLOGIE .....</b>	<b>91</b>
<b>3.1. CADRE CONCEPTUEL ECONOMIQUE THEORIQUE.....</b>	<b>91</b>
<b>3.2. METHODOLOGIES D’EVALUATION D’IMPACT .....</b>	<b>96</b>
3.2.1. Méthodes conventionnelles d’évaluation d’impact .....	96
3.2.2. Méthodes économétriques.....	98
3.2.2.1. Approche Naïve.....	101
3.2.2.2. Approche Expérimentale .....	103
3.2.2.3. L’approche non expérimentale .....	104
3.2.3. Méthodes d’évaluation de production frontière .....	108
3.2.3.1. Rappel théorique sur la production frontière .....	108
3.2.3.2. Méthode d’analyse .....	110
<b>3.3. ECHANTILLONNAGE .....</b>	<b>112</b>
<b>3.4. IDENTIFICATION DES VARIABLES DU MODELE .....</b>	<b>114</b>
<b>3.5. CONCLUSIONS .....</b>	<b>118</b>
<b>CHAPITRE IV : TYPOLOGIE DES PRODUCTEURS ANALYSE .....</b>	<b>120</b>
<b>DES BESOINS ET STRATEGIES DE FINANCEMENT.....</b>	<b>120</b>
<b>4.1. SITUATION SOCIO-ECONOMIQUE.....</b>	<b>121</b>
4.1.1. Caractérisation socio-démographiques .....	121
4.1.2. Analyse des dynamiques de développement .....	124
4.1.2.1. Caractérisation des ressources .....	124
4.1.2.2. Activités agricoles et non agricoles.....	132
4.1.2.3. Allocation des ressources du ménage.....	139

<b>4.2. TYPOLOGIE DES PRODUCTEURS.....</b>	<b>141</b>
4.2.1. Groupe de producteurs relativement les plus pauvres.....	145
4.2.2. Groupe de producteurs pauvres.....	148
4.2.3. Groupe de producteurs de niveaux modérés.....	149
4.2.4. Groupe de producteurs relativement nantis.....	151
<b>4.3. BESOINS DE FINANCEMENT DU MENAGE DES PRODUCTEURS SUIVIS.....</b>	<b>154</b>
4.3.1. Besoins de financement pour les activités agricoles.....	154
4.3.2. Stratégies de financement sur les besoins agricoles.....	157
4.3.3. Besoins de financements non agricoles.....	160
<b>4.4. BESOINS ET STRATEGIE FINANCEMENT PAR TYPE DE PRODUCTEUR.....</b>	<b>164</b>
4.4.1. Besoins de financement par catégorie de producteurs.....	165
4.4.2. Stratégies de financement par catégorie de producteurs.....	168
<b>4.5. CONCLUSIONS GENERALES DU CHAPITRE.....</b>	<b>173</b>
<b>CHAPITRE V : ANALYSE DE L'OFFRE DE FINANCEMENT.....</b>	<b>175</b>
<b>DANS LA VALLE DU FLEUVE SENEGAL.....</b>	<b>175</b>
<b>5.1. CARACTERISATION DE LA CNCAS.....</b>	<b>176</b>
5.1.1. Rôle et organisation.....	176
5.1.2. Mode de mise en œuvre.....	177
5.1.3. Offre des services financiers et performance de la CNCAS.....	179
<b>5.2. CARACTERISATION DE LA MICROFINANCE.....</b>	<b>183</b>
5.2.1. Organisation et mise en œuvre.....	183
5.2.2. Patrimoine des SFD et leurs secteurs d'intervention.....	184
5.2.3. Offre de services financiers.....	186
5.2.3.1. Offre des services financiers des mutuelles.....	187
5.2.3.2. Offre des services financiers des IMF à crédit direct.....	194
5.2.4. Gestion de l'offre des services financiers des SFD.....	198
<b>5.3. ANALYSE DES CONTRAINTES DE FINANCEMENT DE L'AGRICULTURE.....</b>	<b>199</b>
5.3.1. Etat de l'offre dans l'agriculture.....	199
5.3.2. Contraintes de financement à l'agriculture.....	203
5.3.3. Indicateurs de performance et de durabilité.....	207
<b>5.4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>212</b>

<b>CHAPITRE VI : IMPACT DE L'ACCES ET DE L'UTILISATION.....</b>	<b>214</b>
<b>DU CREDIT .....</b>	<b>214</b>
<b>6.1. PREAMBULE .....</b>	<b>214</b>
<b>6.2. ANALYSE DESCRIPTIVE : DONNEES.....</b>	<b>215</b>
6.2.1. Accès, demande et limites du crédit.....	216
6.2.2. Intensité d'utilisation des intrants selon l'accès au crédit .....	220
6.2.2.1. La terre .....	220
6.2.2.2. Semence .....	222
6.2.2.3. Engrais.....	224
6.2.2.4. Herbicides .....	226
6.2.2.5. Main d'œuvre .....	227
<b>6.3. RESULTATS DU MODELE .....</b>	<b>228</b>
6.3.1. Rappel du cadre conceptuel théorique .....	228
6.3.2. Facteurs déterminants à l'accès au crédit.....	229
6.3.2.1. Facteurs déterminants avec les variables d'instruments de crédit .....	230
6.3.2.2. Facteurs déterminants sans les variables d'instruments de crédit.....	232
6.3.2.3. Facteurs déterminants avec une des variables d'instrument crédit.....	236
6.3.3. Déterminants de la demande des intrants à crédit .....	238
6.3.4. Impact de l'accès au crédit sur l'utilisation du crédit.....	247
6.3.5. Impact de l'accès au crédit sur la demande des intrants.....	249
6.3.5.1. Impact du crédit sur la demande de terre.....	250
6.3.5.2. Impact du crédit sur la demande de semence .....	253
6.3.5.3. Impact du crédit sur la demande d'engrais .....	254
6.3.5.4. Impact du crédit sur la demande de main d'œuvre.....	255
6.3.5.5. Impact du crédit sur la demande d'herbicide.....	257
6.3.6. Impact de l'accès au crédit sur l'efficacité technique .....	258
6.3.6.1. Facteurs déterminants à l'efficacité.....	259
6.3.6.2. Estimation des efficacités techniques .....	263
6.3.6.3. Impact de l'accès au crédit sur l'efficacité technique.....	270
6.3.7. Impact de l'utilisation du crédit sur le revenu.....	275
<b>6.4. CONCLUSIONS .....</b>	<b>280</b>
<b>CHAPITRE VII : CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>286</b>
<b>7.1. CONCLUSIONS GENERALES.....</b>	<b>286</b>
<b>7.2. RECOMMANDATIONS ET IMPLICATIONS .....</b>	<b>297</b>
<b>XIII. BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>305</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>313</b>

<b>ANNEXE I A : LA MECANISATION DANS LA VALLEE.....</b>	<b>314</b>
<b>ANNEXE 1. B : REGIME FONCIER.....</b>	<b>316</b>
<b><i>ANNEXE II : DISCUSSIONS SUR LES CONCEPTS DE METHODOLOGIE .....</i></b>	<b>319</b>
<b>2.1. DISCUSSIONS SUR LES CONCEPTS : ATE, ATE1, LATE, LARF .....</b>	<b>319</b>
<b>2.2. EFET DE TRAITEMENT MOYEN LOCAL (LATE).....</b>	<b>321</b>
<b>2.3. FONCTION DE L'EFET MOYEN DE TRAITEMENT LOCAL (LARF).....</b>	<b>323</b>
<b>ANNEXE III : QUESTIONNAIRES D'ENQUETES .....</b>	<b>324</b>
<b>3.1. FICHE SUIVI DES PARCELLES AU NIVEAU PRODUCTEUR (1998-2004).....</b>	<b>325</b>
<b>3.2. QUESTIONNAIRE COMPLEMENTAIRE SUR LE CREDIT EN 2004.....</b>	<b>327</b>
<b>3.3. QUESTIONNAIRE AU NIVEAU DES INSTITUTIONS DE FINANCEMENT .....</b>	<b>328</b>
<b>3.4. QUESTIONNAIRE RECENSEMENT DES ACTIVITES, BESOINS ET STRATEGIES DE FINANCEMENT AU NIVEAU MENAGE en 2006 .....</b>	<b>337</b>

## Liste des Cartes, Figures et Graphiques

### *Chapitre 1*

Carte 1 : Carte de situation de la vallée du fleuve Sénégal

### *Chapitre 3*

Figure 3.1. Illustration des voies d'impact de l'accès au crédit sur la production

Figure 3.2. Approche Naïve d'Evaluation d'Impact (Source : Diagne, 2006)

Figure 3.3 : Facteurs indicateurs d'accès et de l'impact de l'accès au crédit

### *Chapitre 4*

Graphique 4.1 : Répartition de la dotation foncière par zone

Graphique 4.2 : Utilisation de la main d'œuvre extérieure

Graphique 4.3 : Niveau de diversification des cultures par rapport au riz

Graphique 4.4 : Répartition des activités non agricoles par zone

Graphique 4.5 : Couverture besoins de financement des activités de production

Graphique 4.6 : Répartition des ménages par niveau de revenus moyens en 2006

### *Chapitre 5*

Graphique 5.1 : Part de financement dans les secteurs d'intervention des IMF

Graphique 5.2 : Perception des facteurs d'amélioration de l'offre de financement du secteur agricole par les institutions IMF

Graphique 5.3 : Répartition des ressources des institutions entre 2005 et 2006

Graphique 5.4 : Indicateurs de performance des institutions de financement

### *Chapitre 6*

Graphique 6.1 : Niveau accès au crédit des producteurs de riz entre 2000 et 2004

Graphique 6.2 : Demande et offre de crédit par ha entre 2000/04

Graphique 6.3 : Distribution de la terre par hectare selon l'accès au crédit

Graphique 6.4. Distribution cumulative de demande de semence / ha selon l'accès

Graphique 6.5. Fonction de distribution cumulative des produits de traitement  
Herbicide selon l'accès au crédit

Graphique 6.6. Fonction de distribution cumulative de main d'œuvre selon l'accès

Graphique 6.7. Evolution superficie et taux de mise en valeur selon l'accès

Graphique 6.8 : Effet de la date de semis sur le rendement des producteurs

## Liste des tableaux

### *Chapitre 3*

Tableau 3.1 : Taille de l'échantillon par village et par zone

### *Chapitre 4*

Tableau 4.1 : Situation socio-démographique des producteurs et de leur ménage  
Tableau 4.2 : Répartition des biens du ménage agricole des producteurs et par zone  
Tableau 4.3 : Recensement des différents types de matériel agricole par zone  
Tableau 4.4 : Le classement par type d'association de cultures pratiquées  
Tableau 4.5 : Allocation des ressources en moyenne par culture et par saison  
Tableau 4.6 : Classification des dépenses annuelles du ménage agricole  
Tableau 4.7 : Test statistique de différence des variables discriminants : typologie  
Tableau 4.8 : Composition des classes de typologie des producteurs  
Tableau 4.9 : Fréquence des variables discriminants du groupe des plus pauvres  
Tableau 4.10 : Caractéristiques socio-économiques des producteurs par groupe  
Tableau 4.11 : Fréquence des variables discriminants du groupe des pauvres  
Tableau 4.12 : Fréquence variables discriminants du groupe de niveaux modérés  
Tableau 4.13 : Fréquence des variables discriminants du groupe des nantis  
Tableau 4.14 : Besoins et offre de financements moyens des activités agricoles  
Tableau 4.15 : Besoins moyens de financement par ménage par saison et poste  
Tableau 4.16 : Niveau des besoins annuels du ménage  
Tableau 4.17 : Niveau de revenus réels des ménages en 2006  
Tableau 4.18 : Besoins et mode de financement des activités par type de producteurs  
Tableau 4.19 : Nature et destination des dépenses par catégorie de producteurs

### *Chapitre 5*

Tableau 5.1 : Situation de l'épargne DAT de l a CNCAS en 2003 et 2006  
Tableau 5.2 : Situation des prêts CNCAS et autres banques au Sénégal en 2004  
Tableau 5.3 : Evolution de l'offre de crédit CNCAS de 1998 à 2007  
Tableau 5.4 : Situation des actifs et leur répartition par type d'institution  
Tableau 5.5 : Niveau de l'Epargne Dépôt à Vue des Mutuelles entre 2005/06  
Tableau 5.6 : Niveau d'Epargne Dépôt à Terme des Mutuelles entre 2005/06  
Tableau 5.7 : Niveau du Crédit à Court Terme des Mutuelles entre 2005/06  
Tableau 5.8 : Niveau du Crédit à Moyen Terme des Mutuelles entre 2005/06  
Tableau 5.9 : Classification des divers types de produits crédit des mutuelles  
Tableau 5.10: Niveau d'épargne des IMF à crédit direct 2005/06  
Tableau 5.11 : Niveau d'offre de crédit des IMF à crédit direct en 2005/06  
Tableau 5.12 : Classification des divers produits crédit des IMF à crédit direct  
Tableau 5.13 : Volume de financement dans l'agriculture par genre et par institution  
Tableau 5.14 : Origine des ressources des institutions en %t en 2005/06



## ***Chapitre 6***

Tableau 6.1 : Distribution et limites du crédit sur les intrants

Tableau 6.2 : Consommation d'engrais selon l'accès au crédit de 2000 à 2004

Tableau 6.3 : Déterminants de l'accès au crédit avec les variables instrumentales

Tableau 6.4 : Déterminants de l'accès au crédit sans les variables instrumentales

Tableau 6.5 : Déterminants de l'accès avec une des variables instrumentales

Tableau 6.6 : Les facteurs déterminants de la demande des intrants à crédit

Tableau 6.7: Impact de l'accès sur la probabilité d'utilisation du crédit :  
(Estimation : ATE, ATE1 et ATE0)

Tableau 6.8 : Impact de l'accès au crédit sur la demande d'intrants

Tableau 6.9 : Impact de l'accès au crédit sur la demande des différents intrants

Tableau 6.10 : Estimation de l'efficacité technique des producteurs

Tableau 6.11 : Degré d'efficacité des producteurs et par catégorie de producteurs

Tableau 6.12 : Impact de l'accès et l'utilisation du crédit sur l'efficacité technique  
par catégorie de producteurs

Tableau 6.13 : Impact de l'utilisation du crédit sur le revenu en pourcentage

# IMPACT DU CREDIT SUR LE REVENU DES RIZICULTEURS DE LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL

## INTRODUCTION

### Contexte

L'économie du Sénégal est principalement centrée sur le secteur agricole qui emploie 60 à 65 % de la population, mais ne contribue qu'à peine 17% du Produit Intérieur Brut -PIB- (MAE, 2008). Par ailleurs, moins d'un quart des superficies cultivées est irrigué. C'est dire que la quasi-totalité du secteur rural subit de plein fouet les effets des aléas de son environnement naturel. Les facteurs physiques (sécheresse, érosion, appauvrissement et dégradation des sols, etc.) sont associés aux facteurs biologiques (invasion acridienne, péril aviaire, etc.). Il s'y ajoute le sous-équipement des exploitations agricoles, le manque de compétitivité de certains segments du secteur et la faiblesse des infrastructures de base. Il en résulte une baisse de productivité agricole estimée à 2,5 % par an depuis 1998 (ISRA, 2007). Aussi, l'insuffisance de financements adéquats, la faiblesse de l'investissement public et privé ; et l'absence de programmes d'incitation aux facteurs d'amélioration de la productivité agricole accentuent le sous-emploi en milieu rural et aggravent aussi le niveau faible de vie de ces populations. Alors, la satisfaction des besoins nationaux de consommation alimentaire par l'offre locale pose problème au moment où la crise alimentaire mondiale renchérit les denrées de premières nécessités.

Le secteur primaire au sens large (agriculture, élevage, pêche, forêts, etc.) a connu un taux de croissance en termes réels de 1,3% par an, inférieur au rythme d'accroissement annuel de la population sur la période 1991-1995 (DISA, 2001). La croissance de l'agriculture a été négative en 1997 (-2%) et en 1998 (-0,7%). Elle s'est relevée entre 1999-2000 d'environ +3,6% avant de redescendre à (-2%) en 2007 (MAE, 2008). Cette fluctuation en dents de scie montre la vulnérabilité du secteur agricole et explique sa faible contribution au PIB. En effet, les produits agricoles représentent 20% des exportations sénégalaises, tandis que les importations alimentaires absorbent plus de 29% du total des avoirs extérieurs. Dans ces exportations, les produits arachidières sont dominants suivis du coton, des fruits et légumes, et des cuirs et peaux.

Les importations sont par contre, dominées par le riz et le blé. Par ailleurs, 54 % de la population rurale qui fournit ces productions, vit au dessous du seuil de pauvreté (PNUE/ISE, 2006). Dans ce contexte, l'augmentation et la diversification des productions sont un impératif non seulement pour satisfaire la demande intérieure couverte à peine à moitié part de la production nationale, mais également pour contribuer à l'amélioration des revenus des producteurs et réduire le niveau de la pauvreté. Ainsi, le développement du secteur agricole revêt une grande importance pour la réduction de la pauvreté et la sécurité alimentaire.

La croissance agricole influe sur le niveau de sécurité alimentaire en déterminant la disponibilité des produits alimentaires et le niveau des prix. Ces deux facteurs conditionnent l'accès à la nourriture, plus particulièrement chez les couches sociales les plus pauvres. En effet, la sécurité alimentaire définie comme « *l'accès de tous et à tout moment, à une alimentation saine et suffisante pour mener une vie saine* » repose sur le trépied de disponibilité, de stabilité de cette disponibilité dans le temps et dans l'espace ; et de l'accessibilité (physique des produits alimentaires et de disponibilité de revenu). L'accès des ménages aux aliments suppose qu'ils puissent les produire ou disposent des revenus leur permettant d'en acquérir à tout moment. Ainsi, disponibilité, stabilité et accessibilité constituent les trois piliers de la sécurité alimentaire qui ne peut se matérialiser qu'à travers une politique nationale de production, de transformation, de commercialisation et de consommation. Ces multiples dimensions montrent que l'insécurité alimentaire peut résulter d'un effet conjugué de plusieurs facteurs. Ceux-ci peuvent être l'incapacité d'accès à la production ou les pertes de récolte, une mauvaise politique agricole, la perte de l'emploi ou l'absence de revenus, la baisse des recettes d'exportation, etc.

En réalité au Sénégal, en plus des sécheresses périodiques, l'offre globale de produits alimentaires a été toujours perturbée par les effets conjugués de politiques économiques peu incitatives et de technologies agricoles et non agricoles peu productives (Gaye, 1998). La jonction de tous ces phénomènes a notamment comme conséquence de creuser le fossé entre la production et la demande intérieure en produits alimentaires, et ainsi d'annihiler les efforts de recherche d'autosuffisance voire de sécurité alimentaire. Ceci a une forte incidence sur la balance des paiements avec de lourdes factures d'importations du riz et du blé. Cette situation interpelle l'État à mettre l'accent sur l'amélioration des technologies et des initiatives concernant l'efficacité des systèmes de production. Ainsi, la réflexion sur le développement et la durabilité de l'agriculture Sénégalaise pose le débat sur l'allocation optimale des ressources et

les formes d'appui appropriées aux grandes filières agricoles et celles en émergence tant pour la satisfaction des besoins du marché intérieur que pour celui des exportations. Pour répondre à la demande en produits alimentaires du pays, l'État a opté pour l'intensification des productions agricoles nationales et la diversification des cultures, ce qui devrait aussi permettre de mieux sécuriser le revenu des producteurs. Cette option s'inscrit dans le cadre de l'objectif de relance de la production nationale et notamment « en cultures irriguées dans les zones qui permettent une maîtrise totale ou partielle de l'eau » (MAE, 2008).

Bien que produit à faible échelle par rapport aux autres céréales sur le plan national, le riz constitue une denrée stratégique majeure dans les options de politique macro-économique de l'État. Ainsi des investissements en infrastructures hydro-agricoles ont été consentis par l'État pour le développement des cultures irriguées, et notamment la riziculture introduite pour la première fois au Sénégal dans les années 1920. Depuis lors, la croissance de la consommation de riz dans le pays a été très rapide. Le recul des productions céréalières traditionnelles (mil, sorgho et maïs) a rendu nécessaire le recours à des importations massives de riz. La rapide urbanisation, le peu d'amélioration apportée dans les systèmes de production du mil et du sorgho et une politique visant à fournir du riz bon marché, ont fait que les céréales locales traditionnelles ont été supplantées par le riz dans la ration alimentaire des Sénégalais. Le riz représente 34 % du volume de la consommation céréalière nationale et compte pour 54 % des céréales consommées en milieu urbain et 24 % en milieu rural (Kite, 1991 ; Kelly *et al*, 1993 ; Fall *et al*, 2007). Pour la ménagère, cette denrée présente l'avantage de demander moins de travail et d'énergie pour la préparation tout en offrant une gamme très variée de plats. Ceci constitue un atout non négligeable face aux céréales traditionnelles. En règle générale, le riz est plus associé aux couches sociales aisées, mais les évidences empiriques les plus récentes montrent qu'il est aussi l'aliment des plus pauvres (Fall, *et al*, 2006).

Ainsi, le riz joue un rôle prépondérant dans la satisfaction des besoins alimentaires d'une population qui augmente et son importance ne cesse de croître. Cependant, après deux décennies d'aménagement et malgré d'importants efforts de recherche, les performances de la riziculture restent encore inférieures aux attentes. La production nationale est estimée au maximum à 200 000 tonnes par an. Ceci est loin de couvrir la demande intérieure qui est satisfaite au prix d'une importation annuelle de l'ordre de 650 000 à 850 000 tonnes (MAE, 2008). De 1995 à 2007, les importations de riz ont augmenté de près de 73 %, passant de 435 500 tonnes à 849 575 tonnes. Ces importations massives créent un déséquilibre dans la balance commerciale du

pays avec une saignée importante de devises de l'ordre de 110 milliards F CFA annuellement (idem, 2008). Les parts de marché se situent respectivement pour le riz local entre 7 et 13 % et de 87 à 93 % pour le riz importé. Il faut souligner que près de 30 % du riz local est auto-consommé. Cette situation a conduit l'État à promouvoir la culture du riz dont l'intensification et l'accroissement des productions devraient contribuer à améliorer la couverture des besoins céréaliers, notamment dans la vallée du fleuve Sénégal où de lourds investissements ont été réalisés. Mais l'intensification de la riziculture, reste confrontée à plusieurs contraintes en amont comme en aval de la production. On peut citer entre autres l'accès au financement approprié pour le respect du calendrier cultural proposé par la recherche.

Le développement de la riziculture appelle des soutiens institutionnels, financiers, organisationnels et techniques (MAE, 2008). Malgré cette pluralité de contraintes, l'un des défis majeurs de la culture du riz dans la vallée du Fleuve Sénégal, gravite autour des problèmes de financement. En effet, l'accroissement des productions de ce secteur passe non seulement par une forte intensité culturale, mais aussi et surtout par la productivité du fait des contraintes foncières de plus en plus aiguës (PNUE/ISE, 2006). Cette intensification exige une consommation plus accrue en intrants (semences, engrais, produits phytosanitaires) surtout pour les cultures pluviales où leur utilisation est relativement faible. Ensuite, le riz irrigué enregistre de charges de production très élevées (pompes, mécanisation, réseau d'irrigation, etc.). Enfin, l'utilisation de ces facteurs de production est régulée dans le temps selon les itinéraires techniques requis. Tout ceci implique des besoins de financement approprié au moment où l'épargne est rare voire inexistante en milieu rural. Ainsi, l'amélioration de l'agriculture suppose des ressources financières dont le producteur ne dispose pas souvent au moment opportun. Par conséquent, la question de l'accès au crédit est fondamentale au système de production agricole. Malgré cela, les populations agricoles n'ont pas accès ou ont un accès difficile aux services financiers. D'une part, la demande de crédit est, en général, éparpillée et concerne de faibles montants. D'autre part, les perspectives de remboursement ne sont pas sécurisées en raison des aléas climatiques, des contraintes foncières, mais aussi d'un environnement socio-économique instable (Deveze, 2000).

On note ainsi une contradiction apparente entre les défis réels du financement de l'agriculture et de la riziculture en particulier, et son implication sur le développement économique et social du pays ; et les difficultés de financement auxquelles ce secteur semble être confronté. D'où les questionnements sur les enjeux de l'accès au crédit et son impact sur l'efficacité de

la production ainsi que sur le revenu des producteurs. Même si l'accès peut être facilité par la mise en place d'institutions, les besoins de financement au niveau des producteurs et de leurs ménages sont complexes et de nature différenciée (financement de la trésorerie des différentes activités économiques, des équipements, des besoins sociaux, etc.). Ceci met en évidence la complexité du financement rural et agricole. Depuis l'indépendance, on a noté trois étapes historiques de modèle de développement économique inspirant l'orientation du financement agricole et rural. La première phase d'inspiration keynésienne ou « Etat providence » a motivé la mise en place des banques nationales de développement. Cette volonté d'impulsion du développement par un interventionnisme de l'Etat a échoué. Ensuite, il est apparu l'ère des ajustements et libéralisation dans le cadre d'une économie de marché. On assiste au dépérissement de l'Etat, l'émergence de dispositifs collectifs privés, la libéralisation des marchés notamment céréaliers. Ceci conduit, sur le plan institutionnel de financement du secteur agricole, à la création de la Caisse Nationale de Crédit Agricole. On assiste parallèlement à l'émergence de la microfinance et à sa décentralisation. L'échec de l'ensemble de ces différentes approches de développement a conduit depuis 2000, à un retour de l'Etat vers l'économie institutionnelle mixte. Ce dispositif intègre la reconnaissance des institutions publiques comme privées dans des processus de négociation et de régulation des marchés. Au moment où on libéralise tous les secteurs, on maintient le même dispositif financier avec une forte mainmise de l'Etat dans le système financier agricole et rural.

Malgré les initiatives d'amélioration des conditions de financement, la capacité de prendre correctement en charge les besoins de l'agriculture est fortement questionnée. L'accès au crédit reste limité et contraignant pour les producteurs du monde rural. Cette situation est inquiétante d'autant plus que l'accès au crédit est supposé avoir des répercussions positives sur l'adoption de nouvelles technologies, de respect des normes de bonne production, et de façon générale sur la performance et le bien être des producteurs. Il est reconnu que sans un bon fonctionnement du marché financier, il y a peu de perspectives d'amélioration de la productivité agricole et du niveau de vie des populations rurales Africaines de façon substantielle et significative (Diagne, 1999). En effet, l'accès difficile au crédit reste une contrainte principale au développement de l'agriculture familiale qui a besoin des ressources pour son intensification et sa modernisation (Wampfler, Lapenu et Benoît-Cattin, 2003). S'il est vrai que la riziculture irriguée reste tributaire du schéma de financement existant, il est crucial de comprendre l'incidence réelle de ce mécanisme de financement sur la productivité et le revenu des différentes catégories de producteurs de la vallée du fleuve Sénégal. En outre, dans le contexte de la libéralisation du

secteur agricole, on note curieusement l'implication massive du secteur public dans le financement de la riziculture là où on s'attendait à l'émergence de nouveaux dispositifs de financements privés avec le désengagement de l'Etat. Au même moment, le secteur des banques classiques est resté prudent. Cette structuration de l'offre de financement du riz en rapport avec l'immensité des besoins des producteurs est fortement questionnée et mérite réflexions. Ceci suscite des débats contradictoires sur la nature et les conditions d'accès de cette offre comparée à celle escomptée du secteur privé, de même que l'impact différencié d'un tel rationnement du crédit sur les producteurs de la zone selon leur diversité socio-économique.

## Objectif

Au de là de son caractère académique, ce travail est un moment privilégié pour faire le point sur une situation jugée critique pour le Sénégal dans un contexte de crise alimentaire qui remet l'agriculture au centre du débat sur les politiques de développement. Cette thèse se veut une contribution à la réflexion sur les stratégies de développement de l'agriculture, et notamment de la riziculture au Sénégal, en s'appuyant sur le levier et les mécanismes de l'accès au financement. Elle veut démontrer que l'accès efficient et l'utilisation du crédit dans des conditions de rareté des ressources et de demande régulée selon un calendrier cultural exigeant, peut significativement contribuer à l'amélioration des revenus des producteurs. L'efficience de l'accès implique la mise à disposition à temps du crédit pour l'approvisionnement approprié en intrants. L'utilisation optimale des intrants de qualité et en quantité suffisante, induit une forte incidence sur la hausse des rendements. Cependant, dans un système de financement inapproprié (retard, difficultés de remboursement, etc.), comme c'est le cas de la riziculture au Sénégal, seules les catégories de producteurs ; qui ont des palliatifs au retard de crédit, peuvent en tirer profit.

## Organisation du document

Ce travail de thèse est subdivisé en sept chapitres.

- Le premier chapitre présente le contexte et les enjeux de la riziculture au Sénégal. Il a d'abord comme objectif de présenter la zone d'étude, le contexte et les enjeux de la

riziculture, pour enfin, déboucher sur l'implication potentielle du financement sur le devenir de cette culture.

- Le deuxième chapitre traite de la problématique à travers une revue de la littérature générale sur le système de financement et l'examen des questions spécifiques au contexte Sénégalais, notamment par rapport au secteur du riz. Ensuite, il s'agira de présenter les réponses apportées par la littérature et les questions en suspens qui constituent la problématique de la thèse.

- Le troisième chapitre développe la méthodologie d'analyse d'impact et de modélisation. Après une brève revue des différentes méthodes d'évaluation d'impact, la production frontrière et la méthode des « effets de traitements » seront discutées. Cette partie comprend une discussion sur le choix des méthodes et outils. Elle présente également l'approche d'échantillonnage, les zones et villages ciblés.

- Le quatrième chapitre traite de la caractérisation des acteurs. Il s'agit d'une analyse de la typologie des producteurs en fonction de leurs ménages, de leurs ressources, activités, besoins et stratégies de financement.

- Le cinquième chapitre passe en revue l'analyse de l'offre de financement public et de la microfinance dans la Vallée du Fleuve Sénégal. Ce chapitre met en évidence les différentes formes d'institutions de financement dans la zone et leurs conditions d'offres, les opportunités et les limites.

- Le sixième chapitre est consacré à l'évaluation de l'impact de l'accès et de l'utilisation du crédit sur le niveau de revenu et d'efficacité technique par catégorie de producteurs. Ce chapitre se propose d'identifier d'abord, les facteurs déterminants de l'accès au crédit, de la demande en intrants et de l'efficacité technique. Puis, il présente les résultats des différentes trajectoires d'impact sur les catégories de producteurs.

- Le septième chapitre porte sur les conclusions et implications politiques découlant de l'analyse.



## **CHAPITRE I : CONTEXTE ET ENJEUX DU RIZ DANS LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL**

La croissance soutenue et durable de l'agriculture Sénégalaise repose essentiellement, selon les autorités, sur les filières performantes surtout dans les zones où il y a maîtrise de l'eau (MAE, 2008). Ceci a conduit l'État à promouvoir et sécuriser la production du riz dans la vallée du fleuve Sénégal par de lourds investissements en infrastructures hydro-agricoles. Pourquoi de tels choix dans cette zone ? Quelles sont les potentialités réelles de développement de cette zone, et quelle est la part de la culture du riz en particulier? Quels sont les mécanismes de systèmes financiers mis en œuvre pour l'exploitation de ces potentialités ? En effet, la promotion de l'agriculture et le riz en particulier, dépend très fortement des facteurs de production dont les coûts d'accès souvent supérieurs aux ressources disponibles chez les producteurs, et principalement chez les plus démunis. Cela suppose aussi l'utilisation efficiente en quantité et en qualité des intrants, mais aussi du mode et du temps appropriés de leur utilisation dans le processus de production. Ceci pose en filigrane toute la problématique du financement du secteur agricole et du riz en particulier dans les objectifs d'accroissement des productions.

Ce chapitre a pour objectif de présenter le contexte de la riziculture au Sénégal de par son environnement, ses mécanismes de financement, ses enjeux, opportunités et limites. Il est subdivisé en trois sections. La première section présente la zone d'étude et met en relief ses caractéristiques agro-physiques et environnement socio-économique en vue de mettre en évidence les dynamiques, opportunités et contraintes de développement. La deuxième section présente l'état de la filière rizicole et ses enjeux dans la stratégie de satisfaction des objectifs de sécurité alimentaire (amélioration de l'alimentation des populations sénégalaises et de revenus des producteurs). La troisième partie présente les mécanismes de financement du secteur agricole de la zone et met en relief les questionnements majeurs qui se posent dans la dynamique de prise en charge de la filière rizicole en particulier.

## **1.1. SITUATION DE LA ZONE AGRO-ÉCOLOGIQUE**

Pays sahélien, situé à l'extrême ouest du continent africain, le Sénégal occupe 196 722 km<sup>2</sup> et compte pour 10 millions d'habitants (RNA, 1998) répartis depuis les réformes de 2000, sur onze régions administratives. Il est subdivisé, selon les travaux de l'ISRA/BAME (1988), en six grandes zones agro-écologiques<sup>1</sup> dont notamment la vallée du fleuve Sénégal. Cette dernière, la plus septentrionale du pays, constitue la zone de recherche, particulièrement dans sa partie du delta et de la moyenne vallée aval. Cette écologie fait partie d'un grand ensemble appelé le Bassin du Fleuve Sénégal que composent quatre pays que sont la Guinée, le Mali, la Mauritanie et le Sénégal sur 300 000 km<sup>2</sup> pour une population estimée à près de 3,2 millions d'habitants (DAT/PNUD, 2000). Les contrastes offerts par les conditions édaphiques, agro-climatiques, démographiques et les niveaux d'équipement et de structuration de l'espace induisent des potentialités, des types d'activités et des contraintes de nature inégale d'une zone à l'autre. Dans cette présente section, on passe en revue la situation géographique et la dynamique démographique, la caractérisation physique et agro-climatique, les systèmes de production, le régime foncier, les infrastructures hydro-agricoles de base, la mécanisation et l'environnement institutionnel.

### **1.1.1. Situation géographique et dynamique démographique**

La vallée du fleuve Sénégal s'étend sur 44 127 km<sup>2</sup> le long du fleuve Sénégal de Saint-Louis à Bakel. Elle représente 22,4 % du territoire national (RNA, 2000). La zone est subdivisée en quatre grandes sous-zones agro-écologiques et se trouve polarisée par trois régions administratives. La haute vallée correspond au département de Bakel dans la région administrative de Tambacounda. La moyenne vallée amont se trouve dans la nouvelle région administrative de Matam. Cette jeune région (depuis les réformes de 2000) couvre les départements d'Ourossogui, Thilogne et Matam. La moyenne vallée aval et le delta sont localisés dans la région administrative de Saint-Louis. La première sous-zone se localise dans le département de Podor et la seconde s'étend sur les départements de Dagana et Saint-Louis (carte 1). Cette dernière constitue la zone pionnière des aménagements hydro-agricoles et se trouve concentrée l'essentiel de la production du riz. Egalement s'y trouvent concentrées la

---

<sup>1</sup> Le découpage du pays en zones agro-écologiques de production homogène reflète la diversité des situations au niveau des systèmes de production et sert de cadre de référence. Les critères retenus pour effectuer ce découpage sont d'ordre physique (pédologie, climat et végétation), humain (ethnie, densité de population) et agricole (type et système de culture, type d'équipement agricole).

forte mécanisation, les industries de transformation (mini-rizeries et rizeries), les industries agro-alimentaires (cane à sucre, tomate industrielle, etc.)

**Carte 1 : Carte de zonage agro-écologique : situation de la vallée du fleuve Sénégal**



**Source :** ISRA/BAME/EXFAM, 2007.

La population de l'ensemble de la zone est estimée à 855 761 en 1998, soit 10% de la population totale du Sénégal (RNA, 2000). Elle évolue selon le dernier recensement à un rythme de 1,7 à 2 % par an dans cette partie du pays avec des disparités énormes entre endroit. La zone de Bakel (haute vallée) a le taux d'accroissement de la population le plus élevé, près de 2,8% par an avec une taille moyenne par ménage de 20 personnes. Cette partie du pays habitée en majorité par les Soninké, les grands émigrants, dépasse ainsi la moyenne nationale du taux d'accroissement annuel de 2,7 %. Cependant, de façon globale, la population de la vallée a évolué au rythme de 1,7% par an entre 1960 et 1970 et de 2,1% par an au cours de la période 1976-1988. L'évolution est plus rapide en milieu urbain (2,8%) qu'en milieu rural (1,8%). Selon les projections démographiques, la population atteindra environ 1,1 millions en 2015 et 1,5 millions en 2021 (op.cité).

Les principales caractéristiques démographiques sont marquées par une population jeune et majoritairement féminine, un déséquilibre dans la répartition de la population entre les milieux rural et urbain, et entre les territoires administratifs. Ainsi, la structure de la population reste dominée par les femmes (53% contre 51 % au niveau national), leur part est encore plus importante en moyenne et haute vallée (Matam et Bakel) en raison de la forte émigration masculine. Les jeunes (de moins 20 ans) représentent 59 % de la population contre un tiers pour la tranche active (20-50 ans). Ce déséquilibre a une forte implication dans les stratégies de prise en charge des besoins de consommation ; et des objectifs de production et d'emploi en milieu rural. La grande majorité de la population (71 %) vit en milieu rural contre 29 % en milieu urbain (RNA, 2000). La ruralité est plus forte dans les départements administratifs de Podor, Matam et Bakel (90 %) qu'à ceux de Dagana et Saint-Louis qui concentrent 80% de la population urbaine zonale avec les villes de Richard-Toll, Saint-Louis et Dagana montrant l'importance du flux de l'exode rurale vers ces grands centres urbains où sont installées le peu d'industries et des services de prestations de la zone (usines de tomate, sucre, des rizeries semi-industrielles, la majorité des prestataires de services mécanisés, etc.). La population de la zone abrite tous les groupes ethniques du Sénégal en plus de quelques étrangers africains et européens. Cependant, elle est largement dominée par trois principaux groupes ethniques : les *Halpulaar* (61.3 %) et les *Wolof* (30.1 %) respectivement dans la moyenne vallée et le delta et les *Soninké* dans la haute vallée notamment le département de Bakel. Suivent ensuite les *Maures* (3.5 %) dans la moyenne vallée et le delta. En termes de religion, la population de la vallée est majoritairement musulmane près de 98 % (RNA, 2000).

## **1.1.2. Caractéristiques physiques et agro-climatiques**

### **1.1.2.1. Le climat**

Le climat, de type sahélien, se caractérise par l'alternance d'une saison sèche très marquée (octobre à juin) suivie d'une brève saison des pluies en été (de juillet à septembre). Les pluies représentent le facteur physique le plus contraignant principalement pour le delta. La pluviométrie est faible variant en moyenne entre 200 et 300 mm par an. La tendance actuelle est marquée par la sécheresse avec une péjoration du climat et une baisse de la pluviosité qui est estimée de 30 à 40 % entre les décennies 61-70 et 81-90 (ISRA, 1996). Elle diminue du sud au nord et connaît de forte variation inter- annuelle. Sur le *diéri* (ensemble de formations dunaires), très sableux, les pluies s'infiltrent sur place tandis que dans le *waalo* (cuvettes et levées fluvio-deltaïques), elles ruissellent et s'accumulent dans les cuvettes et les parties

basses. D'après Tourand (1993), les ethnies présentes dans le delta (Wolofs, Peuls et Toucouleurs) distinguent plusieurs saisons (4 à 5) en fonction des températures, des précipitations et des travaux agricoles. Actuellement du fait du développement de la culture irriguée moins dépendante des conditions climatiques, on distingue trois principales saisons en fonction du climat et du calendrier cultural : la saison hivernale ou des pluies (juillet à septembre) ; la saison sèche froide (octobre à février) et la saison sèche chaude (mars à juin).

Des vents du nord/nord-est soufflent pendant la saison sèche avec des pics entre les mois de mars à juin avec l'arrivée de l'harmattan animé par des vents d'est chauds et secs chargés de poussière. En hivernage, s'installe sur toute la zone le régime de mousson avec des vents ouest et sud-ouest, chauds et humides, de vitesse faible et constante. Seul le Delta bénéficie des influences océaniques avec l'alizé maritime frais et humide. Les températures augmentent au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'influence océanique. Au cours de l'année, les températures moyennes mensuelles varient entre 20 et 35°C avec des températures extrêmes variant entre 12°C (novembre-février) et 45°C (mi-juin). Ce type de température édicte l'actuel calendrier cultural et conditionne les types de culture possibles par saison.

### **1.1.2.2. Les sols et la végétation**

Selon le programme national de la pédologie (2007), les sols et la végétation de la vallée sont fortement influencés par la présence du fleuve. Les sols se répartissent en deux grandes catégories : les sols alluviaux du lit majeur ou *Waal* et les sols sableux des terres exondées ou *Diéri*. Entre les deux, s'étend une zone de transition plus ou moins marquée, le *Djédiogol*. Les sols du *Waal* sont généralement limoneux à sablo-limoneux sur les levées (Fondé) et les berges (*Falo*) et argileux à argilo-limoneux (*Hollaldé* et faux *Hollaldé*) avec des teneurs d'argiles de 40 à 65 %) dans les cuvettes (Ndiaye, 1993). Les sols du *Waal* sont salés dans le Delta et la basse vallée. La nature de ces sols présume la dominance de la pratique de la culture du riz plus tolérante à la salinité avec ses systèmes de drainage. Les sols du *Diéri* sont quant à eux, très sableux et correspondent à des sols dunaires iso humiques et plus appropriés pour le maraîchage et les cultures sèches (mil, niébé, sorgho et béréf..).

On peut distinguer deux écosystèmes dans la vallée appelés communément le *Waal* et le *Diéri*. Le premier est la zone à proximité du fleuve. Il constitue essentiellement de cuvettes et de levées fluvio-deltaïques, aux sols hydromorphes lourds et salés souvent inappropriés à certaines cultures. Avant les aménagements, au moment de la crue du fleuve, l'eau inondait

les cuvettes générant ainsi des pâturages de décrue exploités par les troupeaux en saison sèche. La mise en place des aménagements hydro-agricoles dans cette partie a entraîné la disparition de certains pâturages au profit de la culture irriguée (riz et maraîchage). Le *Waal* joue aussi un rôle important pour l'élevage avec les potentialités de parcours post culturaux ou parcours d'hivernage et les résidus de récolte. Le deuxième écosystème est appelé le *Diéri* qui constitue un ensemble de formations dunaires sableuses. En saison des pluies, une partie est mise en culture et l'autre est exploitée par les troupeaux. Avec ses parcours d'hivernage et la faiblesse des cultures sous-pluies, c'est une zone particulièrement vouée à l'élevage.

La végétation est de type sahélienne et diffère selon l'ensemble morpho-pédologique sur lequel elle repose et selon son alimentation en eau. La végétation des dunes est de type steppe arbustive à strate herbacée d'hivernage (Tamba, 1995). La végétation des levées fluvio-deltaïques a une répartition très hétérogène avec une steppe arbustive et un tapis herbacé. Dans les cuvettes, on note une steppe arbustive et une arborée clairsemées avec des prairies aquatiques au niveau des rives. Cette zone n'était donc pas une zone à dominance agricole par la remontée d'eaux salées et l'irrégularité des précipitations, mais plutôt, elle était une zone pastorale grâce à de nombreux pâturages. Cependant avec les aménagements hydro-agricoles, la vocation pastorale se rétrécit par la volonté productiviste affichée dans le schéma de ces infrastructures avec une forte déforestation.

### **1.1.2.3. L'hydrologie**

Le réseau hydrologique en surface est constitué par le fleuve Sénégal dont 60 000 km<sup>2</sup> de son bassin versant (218 000 km<sup>2</sup>) se trouvent au Sénégal (ISRA, 1996). A partir de Dagana, le fleuve donne naissance à un réseau complexe de défluent, dénommés marigots, qui rejoignent le cours principal du fleuve en amont de St Louis. Avant les aménagements, la circulation de l'eau était marquée par l'alternance d'eau salée et d'eau douce. Au moment de la crue, l'eau douce inondait le système dépressionnaire du delta par les marigots tandis qu'à l'étiage, on observait une remontée des eaux salées dans le cours du fleuve à partir de novembre décembre. La langue salée se retirait en juillet août. La réalisation des barrages de Diama et Manatali a modifié le régime naturel du fleuve, de type tropical et stoppe désormais cette remontée de la langue salée (Ndiaye, 1993).

Les eaux souterraines sont constituées par les systèmes aquifères Maestrichtien, le système aquifère du continental terminal, le système aquifère superficiel des dépôts du Quaternaire et

le système aquifère discontinu du Continental Terminal (ISRA, 1996). Leur profondeur varie de quelques mètres à plus de 100 m. Les ressources en eaux sont très variables en quantité et en qualité avec parfois des taux élevés de minéralisation. La vallée du fleuve Sénégal constitue un milieu naturel bien spécifique de part son climat, son hydrologie, la nature de ses sols et sa végétation. Cependant les aménagements hydro-agricoles longeant le fleuve en rive gauche ont profondément modifié ses caractéristiques naturelles. Ces modifications ont eut des répercussions sur les modes de mise en valeur des terres du delta.

### **1.1.3. Description des systèmes de production**

#### **1.1.3.1. Systèmes de cultures**

La zone agro-écologie de la vallée est fortement dominée par les systèmes de production agricole. Dans ces systèmes de production agricole, on en distingue trois : le système de cultures pluviales, le système de décrue et les systèmes irrigués. Dans cette partie du pays où les pluies sont encore plus aléatoires (moins de 400 mm par an), le système pluvial est très extensif et concerne essentiellement la partie *Diéri* (zone sèche) et une partie du Ferlo. Ce système de culture est en majorité pratiqué par les Wolofs et les Halpulaar. Les principales cultures pratiquées<sup>2</sup> dans le pluvial sont le mil (9 000 ha), l'arachide (sur environ 8 000 ha) et le niébé (sur 4 000 ha) et un peu du béréf. En cultures pures ou associées, les cultures pluviales occupent ensemble près de 20 % des superficies (ISRA, 1996). Le système de cultures pluviales reste traditionnel et peu intensif avec un très faible niveau de consommation d'intrants. Il est animé en majorité par des exploitations agricoles dépourvues d'équipements. Ainsi, il est peu performant parce que fortement tributaire de la pluviosité et dans une moindre mesure de la fertilité des sols, du niveau d'application très faible des engrais chimiques et organiques et du niveau élevé de parasitisme (op.cité). On constate une baisse des rendements des cultures pratiquée et cela participe à la démotivation qui gagne progressivement les agriculteurs.

Le système de cultures de décrue est pratiqué dans les cuvettes et sur les berges du *Waal* (au bord du fleuve) sur les sols Falo et Holladés. Il constitue les pratiques culturelles de la grande majorité des ménages agricoles du *Waal* et du proche *Diéri*. Il est plus présent dans la moyenne vallée amont et haute vallée (Podor, Matam et Bakel). Les exploitations agricoles localisées dans le *waalo* de la zone du delta font rarement cette pratique, contrairement à

---

<sup>2</sup> Source : Plan stratégique de l'ISRA/Fleuve, 1996 et SAED/DPDR, 1998.

celles habitant autour des lacs. Le sorgho est la principale culture de décrue, suivie de la patate douce, du maïs et du niébé. La culture se fait progressivement d'octobre à novembre au fur et à mesure du retrait des eaux. Avec la régularisation du débit des eaux du fleuve due aux barrages, le système de décrue sur les Falo se rétrécit de plus en plus. Ce système consomme peu d'intrants. Les rendements du système sont encore faibles et restent inférieurs de 25 % du rendement de ces mêmes cultures dans le système irrigué (ISRA, 1996). Avec ces performances, le système de décrue ne couvre que 30 à 35 % des besoins en céréales du ménage (op.cité). Du fait du retrait très rapide du fleuve constaté ces dernières années, on constate une tendance à la réduction des superficies.

Le système de cultures irriguées compose l'essentiel du système de production agricole de la vallée (plus de 60 % des superficies exploitées). Dans le Delta, autrefois utilisé principalement comme zone de pâturage pour les éleveurs transhumants, l'agriculture irriguée est devenue au cours de ces vingt dernières années la composante principale des systèmes de production. De plus, le déficit hydrique annuel et les modifications de l'écosystème induit par la mise en place des barrages, ont réduit progressivement les cultures pluviales et de décrue. Le recentrage s'est opéré sur les cultures irriguées et notamment sur la riziculture. Les principales cultures sont le riz (en hivernage), la tomate, l'oignon et la pomme de terre (en contre saison froide). Par ailleurs, la culture du riz mobilise en hivernage entre 55 000 à 65 000 ha en hivernage (soit 65 à 70 % des superficies) et ce potentiel est utilisé à 50 % en moyenne en contre saison pour le maraîchage (SAED, 2007).

Les systèmes irrigués s'organisent autour de quatre types de périmètres : les grands aménagements (GA), les aménagements intermédiaires (AI), les périmètres irrigués villageois (PIV) et les périmètres irrigués privés (PIP). Contrairement au système pluvial de la Casamance, le système de production agricole dans la vallée est intensif, faisant appel à une technologie avancée de mécanisation en amont comme en aval de la production (*cf. annexe 1 a*). Cependant, selon le recensement de 1999, le parc du matériel agricole dans la vallée du fleuve Sénégal, est assez vieux puisque 37% des tracteurs, 20% des moissonneuses batteuses et 23% des batteuses seulement ont moins de 5 ans (SAED, 2000). Cela traduit l'état de vieillesse d'un parc qui ne s'accommode pas avec les objectifs d'intensification et de modernisation prônés par l'Etat. De nos jours, l'agriculture irriguée dépend de la mécanisation dont le nombre et la qualité des services sont très insuffisants. Les conditions favorables de la mécanisation au début de la libéralisation ont vite changé (difficultés d'accès



au crédit, forte concurrence, effets de la dévaluation du FCFA etc..) et ont induit le vieillissement du matériel sans la possibilité de renouvellement. Ainsi, le travail de la main d'œuvre familiale reste souvent déterminant. Cependant, il est clair que la production agricole irriguée ne peut se développer sans la mécanisation dont sa survie dépend très fortement des mécanismes de financement appropriés.

### **1.1.3.2. Autres systèmes de production agricole**

L'élevage constitue le deuxième système de production dans la vallée du fleuve Sénégal. Ce système de production animale est basé sur un élevage de type extensif. Le mode d'élevage est dicté par les conditions du milieu, le disponible alimentaire (pâturages naturels, sous-produits agro-industriels, cultures fourragères, etc.). Le système traditionnel dans la zone est presque exclusivement basé sur la transhumance avec d'importants troupeaux de bovins et de petits ruminants. Selon le degré d'intégration de l'élevage à l'agriculture, on note deux types de systèmes d'élevage : le système agro-pastoral et le système à dominante pastorale. Mais avec le développement de l'irrigation, la plus grande partie des éleveurs peuls de cette zone se sont sédentarisés et pratiquent l'agriculture, même si l'élevage (toujours à base de transhumance saisonnière mais beaucoup plus réduite) reste leur activité prépondérante. Le commerce des sous-produits d'origine animale (lait, beurre, etc.) vient compléter les revenus de ces agropasteurs. Ce système est caractérisé par une faible pluviométrie irrégulièrement répartie donnant ainsi à une situation aléatoire aux productions végétales. À côté, on note également l'élevage pastoral où la transhumance est de règle (Sall, 1996). Ce système est sous le contrôle des éleveurs qui sont en majorité originaires du Waalo et du Kooya (en haute vallée) et qui font pâturer leurs troupeaux dans le Saloum (Basin arachidier) en saison sèche et dans le Ferlo (zone sylvo-pastorale) en saison des pluies (ISRA, 1996). Le pastoralisme se caractérise par l'importance de l'élevage par rapport à l'agriculture qui y est très négligeable.

L'écosystème pastoral du *Waalo*, en particulier, les parcours de décrue ont été aménagés en casiers rizicoles. Il s'agit des cuvettes situées dans le delta et de celles inondées par l'axe Gorom-Lampsar. Selon les cuvettes, les rizières occupent de 30 à 70 % des surfaces inondables. Mais l'inondation des parties non aménagées ne peut plus se faire avec l'endiguement de la rive gauche du delta, les 32 000 hectares de parcours correspondant à ces cuvettes ne sont donc plus exploitables en décrue et environ 25 000 hectares de parcours de décrue servent de zones de drainage dans le delta. En trente ans, le disponible en ressources fourragères du *Waalo* a diminué d'environ 85% en saison sèche, et de près de 40 % en hivernage (ISRA, 1996). Les

meilleurs parcours de décrue ont été aménagés et sont cultivés en irrigué. Les contraintes qui pèsent sur les productions animales portent sur le manque de disponible fourrager; les difficultés d'accès aux sous-produits de l'agriculture et de l'agro-industrie (cultures du riz, de la canne à sucre, cultures maraîchères) ; le manque d'organisation des éleveurs ; et les débouchés instables et peu intéressants.

Le troisième système de production dans la zone constitue les systèmes forestiers et agro-forestiers actuels qui se reflètent dans les deux écosystèmes de la vallée : le *Waalo* et le *Diéri*. Dans le *Waalo*, le développement progressif des périmètres irrigués a entraîné une déforestation importante du peuplement forestier et notamment des Gonakiers aux environs de 25.000 ha superficie pour la mise en place des aménagements hydro-agricoles. Les superficies actuelles couvertes par les peuplements naturels autour de ces aménagements sont estimés à peine 10.000 ha et sont actuellement en voie de dégradation très avancée (CNREF, 1996). L'espace rurale résultant des périmètres irrigués se caractérise par son absence totale d'arbres, offrant un paysage agricole désertifié. Le *Diéri* est principalement caractérisé par des espèces forestières arborées servant à l'alimentation du bétail et aux besoins domestiques. On assiste à une dégradation du fait d'une surexploitation combinée aux effets de la sécheresse.

Le système de pêche fluviale était considéré comme la seconde activité de production de la région, après l'agriculture, avec environ 20 000 tonnes de poisson produites annuellement. Face aux difficultés du secteur de production agricole consécutives aux conditions climatiques défavorables, le secteur de la pêche joue un rôle de premier plan dans le développement économique et social du pays au niveau national et régional. Il contribue à la restauration de la balance commerciale déficitaire et renforce aussi la sécurité alimentaire par la fourniture de plus de 75 % des besoins en protéines animales des populations à des prix relativement bas (Dème et Fall, 2005). Avec la cherté de la viande et le faible pouvoir d'achat des populations, le poisson reste le produit le plus utilisé. Force est cependant de reconnaître qu'au niveau régional, la pêche devient de plus en plus une activité de subsistance, notamment en zone rurale. Ce système est actuellement relégué au second plan avec le peu de développement de la pisciculture. Les captures totales dans le bassin du fleuve Sénégal, sont estimées à 8 000 – 10 000 tonnes par an en 1987 – 1988 (Bouso, 1994). Entre 80 et 90 % des poissons d'eau douce vendus sur les marchés urbains de la zone (Rosso, Richard-Toll et Dagana) provenaient du Lac de Guiers et de la Taouey (op.cité). Par ailleurs, la région compte 16 000 pêcheurs et 2

800 pirogues recensés et contribue pour 15 % des apports nationaux de la pêche artisanale contre 70 % pour la région de Thiès (Dème et Fall, 2005).

En somme, l'offre globale des produits agricoles est caractérisée par son insuffisance face à la demande intérieure. En matière de céréales nationales, la demande est estimée en moyenne de 1170 milliers de tonnes d'équivalents de produits consommables par an, durant cette dernière décennie (DAPS, 2006). En matière de produits animaux, le niveau de consommation annuel par habitant est d'environ 9 kg en viande, de 21 litres en lait et de 18 unités en œufs. Cependant, l'offre est largement en de ça de ces niveaux par produit. Cela induit à une massification des importations et un déficit conséquent de la balance des paiements. Néanmoins, le pays dispose d'énormes potentialités dont les marges de progrès peuvent améliorer la situation actuelle. La recherche des gains de productivité dans tous les secteurs agricoles est ainsi l'objectif affiché par les décideurs pour corriger ce déficit. Faudrait-il que toutes les zones agro-écologiques du pays relèvent ce défi en fonction de leurs avantages en dotations factorielles. La vallée du fleuve Sénégal peut-elle prévaloir ses richesses en ressources hydriques pour l'intensification des filières, dont notamment le riz ?

### **1.1.3.3. Systèmes d'activités extra-agricoles**

A coté de ces systèmes de production agricole, on note la présence des activités extra-agricoles polarisées au niveau des grands centres urbains, mais également au niveau des villages. L'activité agricole a rarement constitué la source unique de revenus des familles dans la zone. Celles-ci pratiquent la pluri-activité dans leur majorité permettant de diversifier les risques et de garantir un minimum de revenus. Ces activités extra-agricoles sont notamment migratoires et de services selon les zones. En effet, l'agro-industrie développée dans le sucre (la CSS), la tomate (la SNTI, la SOCAS) etc., de même que les entreprises de travaux agricoles et de transformation réparties dans la zone et en majorité dans le delta, offrent de nombreuses opportunités aux ménages agricoles. De nombreux emplois salariés permanents ou temporaires sont générés par cette agro-industrie. Par ailleurs, Fall (1998) montre que le revenu non agricole des ménages du delta représente entre 28 et 35 % du revenu total par endroit. Ce revenu est tiré principalement d'activités de service et de commerce. Les emplois créés par les entreprises agro-industrielles de la place (rizerie, prestations de services mécanisés de labour, offset, etc.) et la proximité de la frontière avec les pays voisins (Mauritanie et Mali) sont les facteurs favorables pour la génération de ces types d'activités. On a aussi noté l'importance des revenus tirés de l'émigration, etc. La migration saisonnière

des populations de la zone s'effectue vers les centres urbains du pays et les grandes zones de production des cultures de rente. Pour l'émigration de longue durée, les pays Africains, la France et plus récemment les Etats Unis sont visés. Bien que ces types d'activités ne soient pas généralisés au niveau de la vallée, certaines études indiquent leur ampleur dans certaines localités.

Selon Wampfler (2001) les ressources de la migration constituent un apport important dans l'économie du Bassin du fleuve Sénégal s'étendant en Guinée, Mali, Mauritanie et Sénégal. Cette étude révèle que le nombre de migrants dans cette zone est estimé entre 80 000 et 150 000 personnes en France. Ces migrations internationales qui sont très anciennes dans la zone du fleuve, ont pris une dimension structurelle et influent sur l'ensemble du système socio-économique. Les transferts selon Wampfler (2001) seraient de l'ordre de 20 milliards FCFA au Mali par an. Pour le Sénégal, les transferts seraient entre 25 et 30 milliards (RNA, 2000). Par ailleurs, ISRA (1996) indique que 30 à près de 50% des actifs masculins de la vallée du fleuve Sénégal sont concernés par l'émigration qui est à l'origine de transferts importants de revenus monétaires. Ces revenus constituent la principale source de financement dans de nombreux villages de cette partie de la vallée.

L'étude du CIRAD (1998) relatée dans Wampfler (2001) indique que 56 % des ménages ou unités de production familiales dans la zone de Matam (moyenne vallée aval) disposaient d'un émigré en 1998 et les revenus moyens différaient selon l'existence ou non d'un émigré et selon aussi la destination de l'émigré. Ainsi, le revenu moyen annuel d'un ménage sans émigré était de l'ordre de 487 000 FCFA, celui d'un ménage avec émigré en Afrique était son double tandis que celui d'un ménage avec émigré en Europe était près de cinq fois plus élevé (1 900 000 FCFA). Cela montre l'ampleur du revenu de l'émigration dans le revenu total du ménage dans cette partie du pays. Cependant, la destination de ces transferts est le plus souvent orientée vers les activités non productives (biens de consommation, infrastructures communautaires de santé, de forage, d'écoles, etc.) ou en thésaurisation sur le cheptel ou sur le mobilier, etc. Ces transferts contribuent faiblement sur les activités de création de richesse et d'emploi (activités de production). L'émigration bien présente dans la haute et moyenne vallée amont est cependant très timide dans la moyenne vallée aval et plus encore dans le delta.

#### 1.1.4. Infrastructures hydro-agricoles

La question du foncier est devenue centrale dans la réflexion économique sur le développement des cultures dans la vallée du fleuve Sénégal. Dans un contexte où les équipements de production sont rares, la terre constitue un outil de travail et un patrimoine, qui peut, dans certaines conditions, être mobilisé comme garantie pour l'accès au crédit. Les marchés de transfert provisoire et définitif de droits sur la terre sont perçus comme ayant un rôle déterminant dans le processus d'allocation des facteurs de production en milieu rural. Dans sa volonté de développer les cultures irriguées, l'Etat s'est appuyé sur la loi du domaine national (cf. annexe 1b) pour la mise en valeur des terres inondées du *waalo* (Seck, 1998). En effet, l'intégration à l'économie de marché et les options d'intensification des productions agricoles dans «les zones où l'eau est maîtrisée» ont poussé l'État à introduire des infrastructures hydro-agricoles de base dans les systèmes de cultures de la vallée du Fleuve Sénégal. Ces systèmes de cultures irriguées sont réalisés autour des aménagements. Ces infrastructures de base sont des périmètres composés en majorité de quatre types. Il s'agit des grands aménagements (GA) de 1000 à 2000 ha avec une station de pompage, des aménagements intermédiaires (AI) assimilables aux GA, mais subdivisés en unités autonomes d'irrigation de 60 ha, des périmètres privés villageois (PIV) en superficies unitaires de 20 à 30 ha équipées d'un groupe motopompe de 20 à 30 CV, et enfin des périmètres irrigués privés (PIP) variant de 10 à plus de 100 ha sans norme précise d'aménagement (SAED, 1998).

Les GA sont des cuvettes argileuses de 1 000 à 2 000 ha endiguées avec une station de pompage, un réseau de distribution en commande par l'aval avec des ouvrages automatiques de contrôle de niveau et un réseau de drainage débouchant souvent sur une station d'exhaure (SAED, 1998). Les parcelles sont initialement planées, et un réseau de pistes souvent en remblai et comportant des franchissements complète l'aménagement. Ces types de périmètres aménagés représentent environ 13 000 ha (19 %) en 1998 des surfaces irriguées et sont situés en majorité dans le Delta (70 %) et dans la moyenne vallée aval (15 %). Le coût d'aménagement estimé à 4 millions FCFA/ ha avant la dévaluation, s'élève actuellement entre 5 et 6,5 millions FCFA. Ils sont longtemps gérés par la SAED et transférés maintenant aux organisations paysannes fortement structurées.

Les AI, à l'exception de Ndombo-Thiago<sup>3</sup>, sont proches des grands aménagements dont ils se distinguent par le mode de gestion avec parfois une subdivision du périmètre en unités autonomes d'irrigation d'environ 60 ha (SAED, 1998). Ils fonctionnent avec une station de pompage fixe refoulant dans un canal primaire dont le niveau est contrôlé par un déversoir situé au droit du bassin de dissipation. Le long de ce canal sont placées des cuvettes alimentant des canaux tertiaires dont le niveau est réglé par un déversoir de sécurité de tête. Les paysans irriguent leurs parcelles au moyen de siphons en PVC souple. Les réseaux de drains et de pistes sont identiques à ceux des GA. On les trouve dans le delta (départements de St-Louis et Dagana) et la moyenne vallée (Podor et Matam).

En raison de la complexité technique des GA et des AI et du rôle productiviste que leur assignait l'Etat, leur gestion était centralisée et d'abord assurée totalement par la SAED. La quasi-totalité des prestations étaient subventionnées. Depuis 1989, l'Etat commence à poursuivre une politique de désengagement et ainsi la SAED procède au transfert de la gestion des GA et AI aux producteurs regroupés en mouvements associatifs. La nouvelle génération de périmètres, après le désengagement, est directement transférée ; tandis que les anciens le sont après réhabilitation des aménagements et des équipements hydrauliques. Actuellement, tous les périmètres GA et AI sont transférés aux OP. Il faut préciser que les AI et GA ont le même profil en termes de gestion du développement de la riziculture irriguée (aménagements conçus par la puissance publique et transférés aux producteurs) et de l'approche culturelle paysanne (mode de gestion collective). De ce point de vue, les AI sont comptabilisés dans la catégorie des GA.

Les PIV ont été créés au début des années 70 dans le contexte de la sécheresse pour apporter une réponse à la crise vivrière. Ils se caractérisent par une superficie unitaire de 20 à 30 ha équipée d'un groupe motopompe (GMP) de 20 à 30 CV. L'aménagement se caractérise par un canal principal desservant un réseau rustique d'arroseurs en l'absence le plus souvent d'un système de drainage. Les parcelles qui ne sont pas planées sont généralement découpées en sous parcelles par des diguettes en courbe de niveau. Ils représentent près de 18 000 ha en 1998 soit 26,5 % des surfaces irriguées (SAED, 1998). On les rencontre en majorité dans la moyenne et haute vallée, tandis que le Delta est faiblement représenté (9 %). Leur coût de

---

<sup>3</sup> Les AI de ces deux villages du delta sont conçus comme ceux des GA sur le mode de gestion collective, mais avec des GMP pour l'achat et la gestion du carburant par l'ensemble des allocataires répartis sur des parcelles de 0,25 à 0,5 ha par exploitation familiale.

réalisation unitaire est actuellement évalué à 1,5 millions FCFA. Il était entre 600 000 et 900 000 FCFA/ha avant la dévaluation (op. cité). Les PIV sont conçus pour être gérés, dès le départ, et assurés toutes les charges par les producteurs organisés en groupements villageois. Ils ont cependant, bénéficié d'un appui institutionnel de la SAED (encadrement, fourniture d'intrants, entretien GMP etc.) jusqu'en 1987. Dans cette catégorie (PIV), rentrent les périmètres villageois aménagés par la CSS dans le haut Delta autour de Richard-Toll et Dagana. Ces périmètres sont construits au profit des paysans en compensation de leurs terres du terroir exploitées par la CSS en culture de canne à sucre. En plus, ces exploitants bénéficient de la gratuité de l'eau. Cependant, la taille de leurs parcelles est relativement faible variant entre 0,15 et 0,27 ha par exploitation familiale (Fall, 1999).

Les périmètres irrigués privés (PIP) n'ont aucune norme précise d'aménagement. Leur taille est très variable (moins de 10 ha à plus de 100 ha) suivant les terres attribuées et les moyens financiers des promoteurs. En 1994, ils représentaient quelques 38 800 ha (soient autant que la superficie aménagée par les pouvoirs publics), dont 27 800 ha (82 %) dans le Delta (SAED, 1998). Ces types d'aménagement sont sommaires avec l'implantation d'un GMP en bordure d'une source d'eau aisément accessible. Le réseau se limite souvent à un canal d'amenée et à des diguettes construites à la niveleuse sans compactage. Dès la libéralisation, on assiste à une profusion de périmètres privés sommaires. La majeure partie est sans drainage et aménagée sur des terres salées et/ou sablonneux. Les PIP sont réalisés et mis en valeur en dehors de toute participation financière de l'Etat. Ils sont gérés au mieux des compétences techniques des promoteurs eux-mêmes (individu, famille, groupements, sociétés...) ou de leurs employés avec des moyens souvent en deçà de l'optimum eu égard à leurs limites financières ou aux contraintes de crédit. A la limite, une partie du crédit de campagne (très en deçà du coût minimum d'un PIP normal) est utilisée pour financer ces types d'aménagements qui sont abandonnés au bout de quelques campagnes agricoles (ISRA, 1996). Le caractère sommaire des aménagements se traduit par une dégradation rapide des infrastructures et par des performances économiques médiocres. Du fait de la détérioration du réseau et du sol de ces types d'aménagement, les producteurs abandonnent ces terres et obtiennent facilement une nouvelle attribution de terre dans d'autres zones. Ceci s'est traduit par une agriculture dite itinérante (extensive à souhait, gaspilleuse de sol, utilisant trop d'espace) qui est aux antipodes de l'objectif d'intensification des cultures et de rentabilisation des investissements publics. Par la suite, ce rush sur la mise en valeur foncière s'est brusquement arrêté avec les mauvaises performances résultant des premières générations.

De façon générale, la dotation foncière sur l'ensemble de ces divers types de périmètres, varie en moyenne entre 0,15 et 2,5 ha par exploitation selon le type. La superficie cultivée par actif est estimée entre 0,05 et 0,64 ha (SAED, 2007). Ainsi, l'économie irriguée s'est développée rapidement dans la zone jadis peu peuplée. On constate que la demande de terre augmente au moment où les disponibilités foncières aménagées s'amenuisent. Cette situation s'accroît avec la vétusté de certaines de ces infrastructures de base non réhabilitées par le manque, entre autre, de financements. Par conséquent, des techniques d'intensification culturale (plusieurs cultures sur la même parcelle par an) et l'utilisation de technologies productives sont conseillées pour combler ce déficit de l'offre. Néanmoins, le développement de ces alternatives nécessite des ressources financières souvent non disponibles au niveau des producteurs. Cela renforce davantage l'acuité de la question de l'accès au financement. Par ailleurs, la culture du riz reste dominante dans ces divers périmètres bien que la diversification des cultures progresse d'année en année.

### **1.1.5. Environnement Institutionnel**

Au niveau du secteur agricole, l'ajustement s'est traduit par le désengagement, la privatisation et la restructuration des entreprises publiques chargées du développement rural et agricole. Cette politique se manifeste par la responsabilisation des agriculteurs avec un transfert de certaines compétences, la suppression des subventions sur les intrants, la mise en place du crédit agricole, la libéralisation des prix et du commerce des produits agricoles, etc. Sur la base de cette vision, l'Etat espère promouvoir un cadre assaini et incitatif qui permettrait de promouvoir des activités agricoles rentables. L'esprit de la réforme vise à créer un environnement où le marché assure la coordination de l'offre et la demande de services adaptés. Ainsi, l'Etat restructure ses services pour mettre en place un dispositif institutionnel partagé avec le privé capable d'appuyer efficacement les organisations paysannes. Il cible ainsi un partenariat public privé dont les rôles et missions sont partagés. L'objectif est le renforcement du secteur privé agricole, la réhabilitation d'un Etat fort et recentré sur ses missions régaliennes et l'émergence d'organisations de producteurs professionnels pour promouvoir le développement agricole. Cette noble ambition pose souvent des problèmes de fonds dans sa conception. Autrefois centralisées dans le dispositif institutionnel, les offres de services adaptés à la demande des producteurs sont laissées à l'appréciation du marché qui est supposé être le régulateur. Ceci pose souvent problème dans le fonctionnement du marché réel qui est de type «imparfait».



Une analyse de la configuration du système institutionnel d'appui met en relief l'existence d'un dispositif formel marqué par la présence d'acteurs très diversifiés du secteur agricole. Ces structures vont de la recherche, de l'appui technique, de la vulgarisation, du financement au conseil agricole et rural. Ainsi, les structures de recherches dans la vallée sont principalement représentées par l'ISRA et l'ADRAO et à moindre degré l'université ; et leurs divers partenaires nationaux (ITA, ISE, etc.) et internationaux (CIRAD, IRD, IFPRI, IITA, etc.). On note également dans ce dispositif de recherche, les institutions privées (ONG, firmes internationales, etc.) qui travaillent, le plus souvent en collaboration avec la structure nationale de recherche, les OP et les structures de développement. L'encadrement technique de la vallée est piloté principalement par la SAED, l'ANCAR et les services déconcentrés du ministère de l'agriculture, communément appelés les directions régionales et départementales de développement rural (DRDR et DDDR). Dans leur mission d'encadrement, on retient, entre autre, la diffusion et la vulgarisation des informations scientifiques et techniques. Les services financiers sont divers, mais restent dominés par la CNCAS, malgré un développement récent de la microfinance.

A côté des services publics se développent, tout azimut, des organisations de producteurs, d'ONG, des institutions de crédit, etc. Les acteurs sont divers et peu coordonnés. Ainsi, l'offre de services adaptée à la demande et aux contraintes des producteurs agricoles n'est pas assurée correctement par le marché. Comme indiqué par Stiglitz (1990), le fonctionnement « théorique » du marché est entravé par une « information parfaite ». Les acteurs n'ont tous la parfaite information du marché. Une lecture des interactions montre le cloisonnement des structures de recherche et de développement, tandis qu'on note une forte intensité de coopération entre producteurs, transformateurs, commerçants et fournisseurs de services (Fall, 2005). La collaboration notée entre ces structures avec la recherche et le développement est timide, même si la tendance s'améliore ces dernières années. Cela pose la question de la pertinence et l'adaptation de l'offre des services d'appui et de conseil en rapport avec la demande réelle des producteurs. Ainsi, la finalisation des résultats de la recherche, les mécanismes et méthodes de leur transfert, la problématique de communication en amont et en aval de la recherche, etc. sont fortement questionnées. De même, l'identification de la demande et de l'offre de financement adaptée pour les producteurs pose problème. Les autres types de services connaissent les mêmes difficultés d'adaptation à la demande réelle des bénéficiaires.

En conclusion, on peut retenir que les contrastes offerts par les conditions édaphiques, agro-climatiques, démographiques et les niveaux d'équipement et de structuration de l'espace, induisent des potentialités, des types d'activités et des contraintes de nature inégale d'une zone à l'autre. En réalité, la région du fleuve dispose des ressources en eaux qui fondent sa vocation de développement hydro-agricole avec la possibilité de cultiver deux à trois fois par an sur un potentiel irrigable estimé à 240 000 ha sur la rive gauche. Cependant, la mise en valeur de ces ressources présente des dysfonctionnements dans plusieurs systèmes et cultures de production. En effet, la modification du régime naturel des eaux favorise le développement de l'agriculture irriguée. Cette dernière est en effet, un des systèmes présentement viables qui peuvent garantir des niveaux de production agricole en rapport avec les besoins vivriers d'une population toujours croissante. Ainsi, la dynamique globale de développement de la zone du fleuve reste dominée par les cultures irriguées. Cependant, la nature salée de certains sols (Delta) avec les risques d'alcalinisation constitue des contraintes à leur mise en valeur durable. En plus, la nature très argileuse de la majorité des terres irrigables, limite les spéculations cultivables dans le système irrigué. Ceci montre le recentrage des activités irriguées autour du développement des systèmes de production à base de riz dans cette zone qui en même temps propulse une dynamique dans les secteurs amont et aval de la filière. Cependant, le financement de cette culture reste problématique. Cette lacune dans la prise en charge correcte du financement se reflète à travers, entre autre, l'insuffisance des équipements agricoles au niveau des exploitations agricoles, la faible mécanisation, la vétusté des aménagements hydro-agricoles, la faiblesse de mise en valeur des terres cultivables, etc. Ce déficit semble hypothéquer la promotion tant souhaitée sur le développement de la riziculture, malgré la forte présence de structures d'encadrement et de conseil.

## **1.2. ETAT DE LA FILIERE : CONTEXTE PERFORMANCES ET ENJEUX**

### **1.2.1. Contexte politique**

#### **1.2.1.1. Instruments de politique**

Les instruments de politique d'intervention de l'État dans le secteur agricole sont fortement axés sur les prix et les tarifs de taxation. Les différentes politiques macro-économiques adoptées depuis 1960 par le secteur public et qui affectent la filière riz local ont progressivement évolué avant et après la libéralisation du secteur agricole. Avant la libéralisation, les politiques de prix ont été largement utilisées dans l'agriculture comme

instruments privilégiés d'intervention pour orienter les incitations et façonner le développement économique et social. Le but ultime de ces mesures était de protéger les filières nationales et de chercher des fonds pour le financement des dépenses publiques. Ainsi, on a noté quatre options d'intervention : les barrières tarifaires, les barrières non tarifaires, les prix macro-économiques et les barrières internes.

Les barrières tarifaires étaient des restrictions commerciales en vigueur avant 1993. Elles étaient constituées par des taxes variables (*ad valorem*) ayant pour objectif de limiter les quantités importées de riz brisé en élevant le prix domestique au-delà du prix international. En 1993, elles concernaient les Droits de Douane (DD) montant de 15% du prix CAF et des Droits fiscaux (DF) d'un montant de 0,30% de la valeur CAF, pour un total de 15,3% du prix CAF (Sidibé, 1993). Sur le plan national, ces restrictions constituaient une taxe implicite au consommateur de riz importé, une subvention implicite aux producteurs de paddy et une source sûre de revenu pour le trésor public.

Les barrières non tarifaires étaient par contre, des restrictions commerciales appelées également quotas. Elles concernaient les restrictions quantitatives imposées sur les quantités maximales de riz tolérées à l'importation. La réglementation en vigueur avant la dissolution de la Caisse de Péréquation et de Stabilisation des Prix (CPSP) accordait un quota de 340 000 tonnes de riz par an dont 240 000 t de riz brisé, 20 000 t de riz entier et 40 000 t de riz intermédiaire (op.cité). La CPSP avait le monopole sur l'importation de riz brisé. Ces restrictions quantitatives constituaient également une taxe implicite au consommateur de riz importé, une subvention implicite aux producteurs de paddy, et une rente supplémentaire aux quotataires.

Les prix macro-économiques concernent la manipulation des agrégats économiques à travers les restrictions imposées sur les taux de change, les taux d'intérêt et les taux d'inflation. Ils ont longtemps été utilisés pour moduler les orientations politiques de l'État sur le secteur agricole. Par exemple, les taux de change ont des incidences directes sur les incitations à produire ou à importer des différents agents économiques. De par sa volonté d'inciter la consommation intensive de matériels agricoles ou d'engrais, l'État jouait par exemple, sur les taux d'intérêt appliqués à ces inputs. La facilitation des services était assurée par l'État qui était à la fois le banquier, le fournisseur d'intrants et l'encadreur. Dans son rôle d'intermédiation et d'agent de tout le processus, l'État s'appuyait sur ces mécanismes pour favoriser l'ampleur de

l'utilisation de tels biens ou services. Le taux de l'inflation par contre, permettait de réguler les chocs induits par la montée des prix réels des produits absorbés par l'État dans sa politique d'équilibre social. Ainsi, par le jeu de la Caisse de Péréquation, l'État ne répercutait pas certaine hausse du prix de riz par exemple, auprès des consommateurs.

Les barrières internes concernent les formes d'intervention adoptées par le secteur public pour réglementer les prix pratiqués au niveau des consommateurs de riz, des producteurs de paddy et de grossistes de riz. Au niveau des consommateurs le prix du riz brisé était fixé par l'État, sans subvention de transport (de 1991 à 1993). Les prix pratiqués au niveau des régions devaient uniquement s'expliquer par le coût de transport. Ces prix oscillaient entre 130 et 140 FCFA le kg (ISRA, 1996). Le prix du riz entier est laissé libre avec un plafond qui se situait entre 250 et 300 FCFA le kg (op. cité). Cette politique soutenait les consommateurs de riz brisé tout en contraignant le prix au consommateur du riz local à s'aligner à ce niveau.

L'ensemble de ces instruments a été abandonné avec la libéralisation du secteur. En effet, au cours des années 1980-90, c'est la période des ajustements structurels. L'Etat a reconnu à travers son plan de redressement économique et financier (1981) que sa mainmise sur tous les secteurs entraînait des déficits budgétaires insupportables. Sur le plan des stratégies d'autosuffisance alimentaire, ces politiques se sont traduites par la faillite des organismes publics chargés de gérer la production (Caisse de Péréquation et de Stabilisation des Prix, ONCAD, etc.) et par le développement d'un double marché : un marché administré étroit et un autre plus vaste du secteur privé, mais cloisonné et peu performant. Ces dysfonctionnements ont contribué à la stagnation de l'agriculture vivrière et à la croissance des importations alimentaires (Sidibé, 1992 ; Gaye, 1998). Ainsi, les institutions d'appui au développement et les décideurs ont opté pour la libéralisation du commerce et l'intégration du secteur agricole national comme instrument de stabilisation des marchés locaux de produits alimentaires et de stimulation de la croissance agricole (idem). Pour faire face à la faible productivité agricole, l'Etat du Sénégal a initié des programmes de politique et de réformes sectorielles pour accompagner ces mesures de libéralisation. Ainsi, les instruments d'intervention de l'Etat se sont construits à travers ces programmes élaborés avec plusieurs partenaires au développement.

L'Etat a débuté avec l'élaboration du Programme d'Ajustement Structurel de l'Agriculture (PASA) en 1995. Ce programme a conduit à terme le retrait total de l'État dans la filière avec

la suppression de toutes les subventions de transport et des prix administrés (juillet 1995), la disparition de la CPSP et la libéralisation totale des importations du riz (février 1996). Le PASA a ainsi permis de parachever le programme de libéralisation complète du secteur agricole entamée en 1984 avec la Nouvelle Politique Agricole y compris pour les produits de base (riz, sucre, farine et huile végétale). Ce désengagement de l'État s'accompagne avec la suppression des monopoles. Devant le souci d'assurer une plus grande sécurité alimentaire face à la croissance démographique, l'Etat se fixe comme objectif de favoriser la compétitivité des produits agricoles sur les marchés intérieur et extérieur tout en préservant l'environnement. Les orientations stratégiques majeures de l'agriculture sont définies dans les principaux documents que sont: la Lettre de Politique de Développement Agricole (LPDA), le Programme des Services Agricoles et d'Appui aux Organisations de Producteurs (PSAOP), le Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté (DSRP) et la Loi d'Orientation Agricole (LOA) votée en 2005. L'agriculture sénégalaise en perspective devra s'appuyer sur une exploitation familiale modernisée et sur une intervention d'un secteur privé aidé (facilitation à l'accès au crédit, aux équipements et infrastructures cédés..) pour réaliser le passage de systèmes de production extensifs à des systèmes intensifs, diversifiés et durables. Plus tard, on reconnaîtra l'importance du rôle des organisations dans le processus. L'Etat lui transfère certaines responsabilités et l'appuie dans son organisation. Néanmoins, la prise en charge de ces priorités par le secteur privé et les organisations de producteurs, induit des besoins de financement dont la satisfaction dépend fortement d'un environnement institutionnel financier adéquat. Ceci confirme l'importance du financement du secteur agricole dans la réalisation des objectifs de développement de l'Etat à travers ces différentes orientations.

### **1.2.1.2. Evolution des politiques et leur impact sur le riz**

Le développement de l'agriculture irriguée est une priorité pour les pouvoirs publics depuis les grandes périodes de sécheresse. Cette volonté politique s'est traduite par la mise en valeur de la Vallée du Fleuve Sénégal à travers d'importants investissements dont l'objectif principal est la sécurité alimentaire. Cette volonté politique s'est traduite par divers changements allant du développement administré à la libéralisation progressivement des activités du secteur agricole. Ainsi, l'agriculture irriguée de la vallée a connu plusieurs phases d'évolution. La première phase est de **1960 à 1987** avec notamment deux périodes différenciées. De **1960 à 1974**, on a assisté à l'introduction de l'agriculture irriguée et en particulier l'initiation des populations à la riziculture irriguée. Ensuite, l'extension contrôlée du système est apparue de **1974 à 1987**. Durant cette première phase, les aménagements hydro-agricoles ont été surtout

réalisés dans le Delta du Fleuve et en submersion contrôlée. L'introduction de la riziculture irriguée dans cette zone s'est faite avec une colonisation des populations (18.000 immigrants). Ceci correspond à la période de peuplement du Delta qui a conduit une progression rapide des superficies irrigables aux environs de 10 000 ha (Camara, 2002). Dans ce contexte, l'État s'est fortement engagé dans les différentes fonctions productives et marchandes contrôlant l'ensemble de la filière rizicole. A la fin de cette période, la SAED conçoit et développe de nouveaux types de périmètres dits aménagements intermédiaires à côté des grands aménagements (idem, 2002). Ils combinent les avantages des grands périmètres (fiabilité, qualité de la distribution de l'eau, taille des parcelles) et les avantages des PIV (coûts réduits, participation des bénéficiaires à la réalisation, transfert de la gestion). Par la suite, on note l'évolution du développement des périmètres irrigués villageois (PIV) dans la basse et la moyenne vallée (Podor, Matam et Bakel). Les premiers niveaux de rendement moyen du paddy variaient entre 1,2 et 2,2 tonnes par hectare.

La deuxième phase est la phase transitoire avant la libéralisation complète de la filière et couvre la période **1987-1994**. Elle coïncide avec la mise en service des barrages entraînant une mutation de l'environnement physique et économique. Elle correspond à la politique du désengagement de l'État, de la libéralisation de l'économie agricole et la responsabilisation des organisations paysannes. Cette nouvelle politique s'accompagne avec des mesures<sup>4</sup> dites d'incitation de nouvelles dynamiques. Avec la mise en place de mécanisme de crédit à l'agriculture irriguée, les superficies aménagées et les productions augmentent de manière très rapide et importante de 1988 à 1993.

La dévaluation du franc CFA en janvier 1994 marque un évènement majeur dans l'évolution agricole de façon générale. Cette décision des pays membres de l'Union Economique et Monétaire des pays de l'Afrique de l'Ouest (UEMOA) entraîne du coup un renchérissement des coûts des facteurs de production. Elle provoque en même temps une déstabilisation de l'économie de façon globale jusqu'en **1997**. Les effets de la dévaluation se sont manifestés par le renchérissement de 40 % des coûts de production et la baisse des marges des producteurs. Le passage d'une filière fortement encadrée par l'État à une filière libéralisée s'est effectué sans que les acteurs concernés disposent de moyens de concertation, de coordination et d'informations. Il en résulte une baisse des superficies cultivées, des rendements et de la

---

<sup>4</sup> Désengagement de la SAED des fonctions de production, de commercialisation, d'intendance, d'entretien et de maintenance mécanique, de fournisseur d'intrants et de prestations de services mécanisés, de banquier, etc.

production ainsi qu'un abandon de la plupart des aménagements sommaires réalisés par les privés dans le delta.

De **1997 à nos jours**, on constate une évolution positive de la filière avec la professionnalisation des acteurs. La participation des acteurs professionnels aux débats nationaux et le renforcement de leurs capacités de gestion et de négociation prennent de l'ampleur. Ceci permettra aux producteurs de s'organiser autour des filières (tomate, oignon, riz, patate douce, etc.) dont notamment le Comité Interprofessionnel du Riz (CIRIZ). On note aussi l'augmentation notable des rendements du riz. De 3,5 t/ha en 1992 on est en moyenne à 5,5t/ha avec des pointes de 8 t/ha. Cependant, la production évolue en dents de scie et des problèmes notables se sont manifestés au niveau de la filière. On note une réduction des remboursements de crédit, des méventes du riz local et les effets de la concurrence du riz importé. Ces diverses fortunes créent des opportunités et enjeux majeurs sur le développement du riz local. Pour endiguer la crise, l'État initie depuis 1997 au niveau national un programme de relance de l'agriculture basé sur la détaxe du matériel agricole, la baisse du taux d'intérêt du crédit agricole (12,5 à 7,5 %), un moratoire de 5 ans sur les arriérés de paiement des dettes, la baisse de l'apport personnel (20 à 10 %). L'impact de ces réformes sur la filière est fortement questionné. Cette situation a conduit l'Etat à promouvoir davantage la culture du riz en juin 2008 dont l'objectif stratégique est d'atteindre l'autosuffisance alimentaire en riz à l'horizon 2015 (MAE, 2008) avec une accélération du rythme des aménagements.

### **1.2.2. Présence d'acteurs diversifiés**

Les acteurs de la filière du riz local sont nombreux et variés. En amont de la filière, on note les opérateurs semenciers, les fournisseurs d'intrants, de crédit et de prestataires de services mécanisés. En aval des producteurs, on retrouve, les opérateurs de service récolte et post-récolte, les transformateurs, les commerçants et les consommateurs. Les producteurs constituent le maillon central de la filière. Sur une population agricole rurale estimée en 1998 à 590 722 personnes, 41,41 % s'activent principalement sur l'agriculture au sens strict (RNA, 2000). Par ailleurs, dans le système irrigué, la riziculture représente la principale source de revenus pour les trois quarts de ces producteurs. La part de la région du fleuve dans le revenu national agricole tiré du riz est estimée à 89 % (ISRA, 2007). Le système intensif de production irriguée est appel à de technologies avancées : aménagements hydro-agricoles, forte consommation en intrants, mécanisation en travail de sol et de récolte et transformation

industrielle et semi-industrielle. Ainsi, ces acteurs sont organisés en mouvement associatif pour la gestion collective de leurs périmètres et pour l'approvisionnement en intrants à crédit. La forte présence des structures d'encadrement a permis à la vallée du fleuve, de retrouver une très grande diversité de réalités organisationnelles au niveau des producteurs. On note aujourd'hui près de 4197 organisations de producteurs (OP) dans la zone dont 2 448 GIE masculins, 98 GIE féminins et 332 sections villageoises (SAED, 2007) dont la majorité s'active principalement sur le riz.

Les opérateurs semenciers agréés interviennent au niveau de la multiplication, du conditionnement et de la distribution des semences de niveau base, R1 et R2. Ils sont pour la plupart fédérés à l'Union Nationale Interprofessionnelle des Semences (UNIS). Ils sont tenus de respecter les normes qualitatives édictées par les services de contrôle de l'État (DISEM). La majorité de ces opérateurs travaillent sur leurs propres périmètres (plus de 80 %) et le reste sur la base contractuelle. Leur niveau d'équipement est faible et seuls les agréés disposent d'infrastructure de stockage d'une capacité variant entre 3,2 et 6 tonnes avec une moyenne de 3,5 tonnes (Gaye, 1997). Ils produisent des semences évaluées à 3600 t en 2006/07 dont 4 à 6 tonnes arrivent à être certifiées (UNIS, 2008). Le nombre de ces acteurs a augmenté de 22 en 1995 à plus de 30 de nos jours. Ces acteurs contrôlent 67 % des parts du marché des semences. Ils sont concurrencés par un réseau informel et aussi par certains producteurs qui utilisent des semences personnelles. Cependant, les opérateurs agréés assurent aussi une partie du ravitaillement des producteurs de la rive droite (Mauritanie).

La riziculture irriguée est fortement consommatrice d'intrants et notamment en engrais et produits de traitements phytosanitaires. Malgré cela, peu d'opérateurs spécialisés sont impliqués. Les fournisseurs d'intrants rizières sont presque tous des commerçants de profession non spécialisés. Ils sont basés en majorité dans les grands centres urbains. Néanmoins, ils fréquentent les marchés hebdomadaires «*loumas*» en zone de production. Les points de vente sont choisis en fonction de plusieurs paramètres dont l'importance des cultures, la présence de grandes organisations de producteurs et l'accessibilité. Par le biais de la CNCAS, ces fournisseurs d'intrants bénéficient des contrats de cession avec des bons de livraison au niveau des OP. Avec la libéralisation du secteur agricole, la distribution des intrants par le secteur privé est plus efficace avec une augmentation accrue des volumes commercialisés (Gaye, 1997 ; Randolph, 1997 ; PNUE/ISE, 2006). Ainsi, l'approvisionnement en intrants agricoles crée un marché intéressant et incite l'implication



massive de divers intervenants. Cependant, le problème du secteur reste le retard dans la mise à disposition des intrants à crédit auprès des producteurs. Ce retard est largement imputé au mécanisme de financement de la CNCAS (Fall, 2006).

La riziculture irriguée se classe aussi parmi les secteurs de l'agriculture les plus modernes. Cependant, le niveau d'équipement au niveau des exploitations agricoles reste très faible. L'outillage léger se limite aux pulvérisateurs manuels. Ceci justifie le nombre limité des distributeurs agréés. Ils sont constitués des artisans qui s'activent principalement dans la réparation et la fabrication de décortiqueuses et petits matériels agricoles. Le matériel lourd est fourni par les grandes maisons de commerce de Dakar. A l'exception de pièces détachées, la concurrence entre industriels et artisans locaux n'existe pratiquement pas. La distribution des produits de la récolte (paddy et sous-produits du riz) est assurée par les commerçants et les riziers qui constituent l'essentiel des circuits de commercialisation.

La production du riz paddy fait intervenir les opérateurs de transformation autour des décortiqueuses villageoises, les mini-rizeries et les rizeries. Les décortiqueuses villageoises ont, en général, une capacité de fonctionnement estimée à 100 sacs de paddy par jour. Elles sont nombreuses en zone irriguée et constituent une capacité globale de transformation estimée à 150 000 tonnes (SAED, 2006). Cela constitue un traitement annuel entre 75 et plus de 80 % de la production locale. Leur coefficient de transformation est estimé entre 55 et 65 % selon la qualité et la variété du paddy (MAE, 2008). Le succès enregistré de ces unités provient du rendement d'usinage élevé (en moyenne 65%), du faible coût de transformation (6-7 CFA/kg de paddy), du prix accessible de l'outil (1 à 5 millions de FCFA) et de sa mobilité (utilisation jusque dans les concessions des producteurs). Néanmoins, le riz issu de ces décortiqueuses rencontre souvent des problèmes de qualité face au riz importé. Le riz est moins "usiné" et notamment n'est pas "poli" comme dans les rizeries industrielles ce qui fait perdre de la matière. En plus, la qualité d'usinage du paddy subit une dessiccation importante lors du stockage aux champs. Cela rend plus difficile le décortilage et diminue le pourcentage de grains non brisés obtenus. Cependant, certaines décortiqueuses permettront un nettoyage satisfaisant du paddy, mais sont dépourvues de trieuse. Cette lacune rend impossible la distinction entre riz entier et brisures. Ainsi, le pourcentage et la taille des brisures de ces décortiqueuses dépendent beaucoup de l'âge et de l'état d'entretien des machines.

La transformation industrielle est assurée par les mini-rizeries et les rizeries qui sont au nombre de 35 (SAED, 2006). Le rendement à l'usinage de ces unités est aux environs de 67 % avec une légère baisse pour les mini-rizeries. Leur capacité globale de production est à 123 000 tonnes par an. Ceci correspond à un taux de couverture avoisinant les 104 % de la demande de transformation de la vallée en 2005. Ceci montre la surcapacité des unités de transformation par rapport à la demande et laisse entrevoir une rude compétition. Par exemple, entre 1994 et 1999, la production nationale de paddy a augmenté seulement de 6 % alors que la capacité de transformation des mini-rizeries et rizeries ont enregistré un bon de 21 %. Par ailleurs, parmi ces unités, seules quatre des rizeries sont dotées de trieuses permettant une sélection de plusieurs qualités de riz pour le marché. En plus, le coût de transformation y compris la mise en sac est estimé entre 17 et 20 FCFA / kg. La conséquence de cette situation a actuellement conduit à la disparition d'au moins de 49 % de ce parc industriel en compétition avec les décortiqueuses. Par ailleurs, la mini-rizerie, dont les performances en terme de qualité sont potentiellement équivalentes à celles des grandes usines, possède donc un avantage comparatif de coût lorsqu'elle est utilisée en sous capacité.

### **1.2.3. Performance, contraintes et enjeux**

L'impact attendu des différentes réformes du secteur agricole de la zone est d'améliorer la vie des agriculteurs par le relèvement des superficies aménagées et cultivées et l'augmentation des productions et des rendements en particulier pour le riz. Cependant, la performance du secteur évolue en dents de scie à tous les niveaux. De 1985 à 1994, l'évolution des superficies aménagées a été fortement marquée par le développement des aménagements privés et leur concentration dans le Delta. Les surfaces aménagées sont passées de 24 600 ha en 85/86 à 67 788 en 94/95 puis à 80 000 en 2001 et se stabilise en 90 000 de 2003 à 2006 (SAED, 2006). Dans ces aménagements, l'initiative privée est passée de 4 000 ha de superficies aménagées et cultivées en 1993 à 27 000 ha en 1999 (op. cité). La libéralisation de la filière riz a largement contribué à cette forte progression du privé. D'une moyenne de 1 750 ha/an entre 1985 et 1990, le rythme d'aménagement est passé à 4 900 ha/an entre 1990 et 1994, avec une pointe de 7 800 ha en 1991 avant de redescendre à moins de 1 300 ha par année en 1999. Aujourd'hui, on observe une relative stagnation dans le développement des aménagements du fait des difficultés liées au crédit (op. cité).

Si l'environnement économique de la production était favorable au lendemain de la libéralisation, la contribution de l'initiative privée n'a pas pour autant contribué au développement de la filière locale. En effet, cet accroissement des aménagements privés ne s'est pas accompagné par une amélioration de la technicité. Les aménagements sommaires ont donné de faible rendement entraînant leur abandon. Ceci justifie la baisse du taux de mise en valeur (superficie cultivée/ superficie aménagée) constatée par la suite. Par ailleurs, les superficies cultivées vont se développer à un rythme plus faible que les superficies aménagées. Après une forte progression des taux de mise en valeur voisins de 1 en 1980, on constate une diminution très forte de ce taux (0,6) à partir de 1987 à cause des abandons induits par diverses difficultés du secteur. La part du riz dans ces superficies cultivées est passée par contre de 76% en 1987 à 82 % en 2005/6. Cependant, les superficies totales cultivées en riz évoluent en dents de scie d'année en année.

La production nationale du riz a également connu des hauts et des bas. Elle varie d'année en année et selon les sites. Entre 1981 et 1992, la production globale de riz a été multipliée par 4,6. Elle a atteint un record de 180 000 tonnes en 1992 (ISRA, 1996) et 231 000 t en 2008 (SAED, 2008). Bien qu'il y ait une nette amélioration du niveau de rendement en zone irriguée (passant de 3 t/ha en 1980 à 5,5 t/ha en 2007, la croissance de la production durant cette période, est plus liée à l'accroissement des superficies (Randolph, 1997 ; SED, 2008). Si le rendement moyen a augmenté, il n'en demeure pas moins que certains producteurs atteignent des pointes de 8 à 9t/ha. Du fait de la gestion des cultures et des moyens disponibles, l'application et le mode d'application des doses de semis et d'engrais de fonds comme de couverture, se font de manière très variée. De même, l'utilisation des semences de qualité est fortement différenciée. Ces pratiques révèlent des différences fondamentales dans la gestion des ressources. Cela montre une nette différence entre producteurs, mais révèle que la filière a aussi de réelles potentialités. Est-ce un problème d'accès au crédit ou de simple gestion de culture, etc. ? La recherche d'efficacité (réduire les coûts et améliorer le rendement et la qualité) impose une réponse à ces questionnements d'actualité. Par ailleurs, avec des niveaux de rendement variés, le niveau de marges bénéficiaires varie également entre producteurs. Ces éléments laissent entendre que les incitations à la production peuvent faire la différence. Sous cet angle, la filière est financièrement rentable chez certains producteurs. Cependant, le risque sur les revenus des producteurs est soumis à des variations de rendements et de prix des intrants ; et la disponibilité des ressources pour les acquérir convenablement et en tirer profit.

La filière riz local au Sénégal ne semble pas bénéficier *a priori* d'une bonne image. Cette riziculture serait « trop chère » car elle requiert des dépenses élevées. Il y a quelques temps, le prix du riz n'était peu, voire pas compétitif par rapport au riz importé. De 1996 à 2006, le coût des ressources intérieures s'est nettement amélioré passant respectivement de 0,96 à 0,67 (ISE/PNUE, 2006). Aujourd'hui, la compétitivité s'améliore davantage avec l'augmentation des cours mondiaux du riz. Ce marché est en effet fluctuant. En outre, le marché mondial du riz est résiduel et ne représente que 4 % de la production mondiale (ADRAO, 2006). Le marché mondial du riz brisé consommé au Sénégal est encore plus marginal sur le plan international. Ainsi, la fluctuation du cours mondial dépend du déséquilibre de l'offre et de la demande. Or ce déséquilibre sur le plan international est fortement lié au niveau d'intervention d'importateurs et d'exportateurs nouveaux dont l'occurrence et les capacités sont très variables. Ainsi, la compétitivité est dynamique et changeante. Ceci est plus inquiétant d'autant plus que la production nationale ne dépasse guère la couverture de 20% des besoins alimentaire du pays. Le fossé entre la demande et l'offre du riz local creuse davantage l'état d'insécurité alimentaire dans la mesure où le riz constitue la principale céréale de consommation des Sénégalais.

Ainsi, la souveraineté alimentaire des consommateurs en riz est très fortement contrariée par l'importance des importations qui comblent le déficit de la production locale. L'écart de la production est le résultat de la détérioration alarmante de la production locale induite par plusieurs facteurs face à l'accroissement soutenu du taux de croissance démographique. Cette situation empire avec la dégradation des disponibilités du riz sur le marché mondial. En effet, les importations du riz sur le marché mondial se sont fortement réduites car la Chine principale exportatrice du riz est devenue en 2006, importatrice nette du riz. Selon les estimations, le riz deviendra de plus en plus rare sur le marché mondial et cela aura comme conséquence une hausse vertigineuse des prix (op. cité, 2006). A moins que la production du riz local augmente très rapidement, la demande croissante du riz ne fera que renforcer la dépendance du pays vis-à-vis des importations. Ceci va accroître le risque d'insécurité alimentaire. Cette situation inquiète et risque d'accroître la faim et la pauvreté en milieu rural et urbain au Sénégal. Les populations urbaines à faibles revenus vont souffrir davantage avec l'augmentation induite des prix du riz. De même, les petits producteurs et les pauvres dans les zones de production, n'auront ni les revenus, ni les ressources pour se garder de la faim et de la malnutrition avec la baisse des productions locales. Par conséquent, la satisfaction de la demande intérieure du riz et l'amélioration du revenu des riziculteurs justifient les initiatives

de recherche d'amélioration des conditions de production. En outre, il est estimé que le riz génère des volumes de transactions globales dix fois supérieurs à son produit brut intrinsèque (ISE/PNUE, 2006), par ses effets induits en amont (services mécanisés de préparation des sols, fourniture d'intrants, aménagement des périmètres, irrigation...) et en aval (récoltes, battage, transformation, distribution...). Ainsi au de-là de la compétitivité, la promotion du riz est devenue une option majeure de stratégie de souveraineté alimentaire (MAE, 2008).

Par conséquent, toutes les stratégies de développement s'articulent autour de l'intensification des productions du riz dans la vallée. La filière rizicole présente des atouts considérables : un potentiel d'irrigation de 240 000 ha, des niveaux de rendements moyens de 5,5 t/ha avec des pointes de 8 à 9 t/ha, la forte présence des structures d'encadrements, etc.. Cependant, la filière fait face à des aménagements sommaires défectueux. Les équipements agricoles se dégradent et se renouvellent difficilement. En plus, on note un faible niveau de mise en valeur des terres, une sous-utilisation d'intrants de base en quantité et en qualité et peu de technologies productives, etc. Tout ceci est fortement lié à système de financement déficient. Néanmoins, l'accroissement des productions de la filière en zone irriguée, passe par une forte intensification culturale, mais aussi et surtout par l'amélioration de la productivité en vue d'une part, de rentabiliser les infrastructures hydro-agricoles ; et d'autre part, assurer la sécurité alimentaire du pays en riz. Cependant, le développement intensif de cette culture suppose des soutiens financiers importants pour prendre en charge ces besoins de financement. Ceci incite le débat sur l'accès aux marchés et services financiers. Ainsi, les défis majeurs à la promotion du riz local gravitent, entre autre, autour des problèmes institutionnels de financement.

### **1.3. FINANCEMENT DU SECTEUR RIZICOLE**

Du point de vue de ses infrastructures requises et de son niveau élevé de consommation d'intrants, la riziculture irriguée exige un financement approprié. Ainsi plusieurs approches ont été introduites par l'État pour permettre le développement du secteur agricole en général et du riz en particulier. L'État comptait d'abord sur les banques nationales de développement pour financer le secteur agricole dès les indépendances. Les programmes d'amélioration d'accès au crédit des ménages ruraux par ces banques commerciales n'ont pas atteint leurs objectifs malgré leurs taux d'intérêts subventionnés (Sy, 1988). La mission de ces banques traditionnelles commerciales ne s'accommodait pas avec les objectifs d'accès au crédit des

ménages ruraux pauvres qui ne disposaient pas de garanties pré-requises (Ndiaye, 2005). En effet, l'absence de garanties et de dossiers bancables ont été les principales raisons. Le niveau faible d'éducation et l'absence de formation des demandeurs de crédit ont conduit au manque de visibilité dans les dossiers proposés. De même, la lourdeur administrative de ces dossiers a été un sérieux handicap pour les producteurs. En plus, les coûts de transactions de ces banques commerciales (recherche information sur des clients dispersés) étaient trop élevés pour de faibles volumes de crédits souhaités par les petits producteurs ruraux. Par la suite, la nécessité de faire face aux multiples déséquilibres qui affectaient le secteur réel de l'économie ainsi que la situation financière ont conduit le Gouvernement à mettre en œuvre une série de réformes d'ajustement à partir de 1979: le Programme de stabilisation puis Plan de Redressement Économique et Financier (PREF: 1980-1984), le Programme d'Ajustement Économique et Financier à Moyen et Long Terme (PAMLT: 1985-1992). On assista à une série de dissolution de structures publiques et de retrait progressif de l'État de fonctions économiques clés. Les principaux objectifs de ces différents programmes se résumaient ainsi à une stabilisation de la situation financière intérieure et extérieure, un accroissement de l'épargne intérieure, une stimulation de l'investissement dans les secteurs productifs, la libéralisation des échanges et la réduction du rôle de l'État dans le jeu économique. En dépit de ces nombreuses réformes institutionnelles pour impulser les potentialités du secteur agricole, le système de financement qui a prévalu a montré toujours de réels signes de faiblesse.

Depuis 1987, l'Etat a introduit la Caisse Nationale de Crédit Agricole (CNCAS) dans le financement du secteur agricole en général et du secteur rizicole en particulier dans la vallée du fleuve Sénégal. Présentement, on note la prédominance du crédit institutionnel CNCAS dans le financement des cultures irriguées avec un volume de crédit octroyé qui se chiffre à plus de 52 milliards de crédit pour 2004 (JICA, 2005). Cependant les taux de recouvrement sont toujours faibles dans la zone pour le crédit saisonnier à la production (49 % pour le crédit à la production agricole en 2007). Ceci montre le niveau assez faible du remboursement des crédits. Ces comportements ont fragilisé le système institutionnel et perturbé l'accès des paysans au crédit. On constate en effet une réduction du crédit qui s'est manifestée par une baisse des deux tiers du crédit par hectare entre 1991 et 2004 (idem, 2005). Les périmètres villageois sont les plus affectés avec des niveaux de crédit les plus bas parce qu'ils ont des niveaux beaucoup plus élevés des arriérés exigibles (SAED, 2007).

Au cours de ces dernières années, de grands changements sont encore intervenus dans l'édifice institutionnel de distribution et de recouvrement du crédit. Ainsi, dans une dynamique d'amélioration du secteur agricole de façon générale et de la riziculture en particulier, l'État a adopté un nouveau plan de relance de l'agriculture à partir de 1997, puis renforcé par l'initiative du président sur la Grande Offensive pour la Nourriture et l'Abondance (GOANA) en Juin 2008 pour lutter contre la crise alimentaire mondiale. Ce plan concerne la détaxe du matériel agricole, puis la subvention des intrants agricoles, mais avec la baisse du taux d'intérêt annuel du crédit agricole passant de 12,5% à 7,5% (depuis 1997). Il impose aussi un nouveau moratoire de 5 ans des arriérés des organisations paysannes (GIE) et réduit l'apport personnel de 20 à 10 % du financement obtenu (op. cité). Ces évolutions structurelles ont aussi provoqué l'émergence de différents types d'organisations professionnelles (PNUE/ISE, 2006). Les unes sont constituées pour prendre en charge le fonctionnement des périmètres et de toutes les opérations collectives liées à la production (crédit, achat d'intrants, travaux agricoles, commercialisation). Les autres organisations sont créées pour renforcer la coordination entre les producteurs et les acteurs de l'amont et de l'aval des filières. Cependant, les problèmes d'efficacité du crédit institutionnel demeurent pour le secteur agricole en général. En dépit des problèmes rencontrés par les producteurs, l'accès au crédit reste limité et contraignant aux autres acteurs de la filière (riziers, fournisseurs d'intrants, de matériels agricoles et de prestataires de services mécanisés, commerçants).

L'échec de ces divers programmes de financement du monde rural a favorisé l'introduction de la microfinance. Par ailleurs, il existe aussi divers programmes de promotion ou lignes de crédit comme le Projet de Modernisation et d'Intensification de l'Agriculture (PMIA) où le taux du crédit est de 6,3 % et le Fonds de Promotion Économique (FPE), etc., travaillant étroitement avec les banques classiques pour le financement de projets de développement agricole et de petites et moyennes entreprises rurales ainsi qu'avec les mutuelles chargées de financer les activités productives. Ces institutions, bien que n'intervenant pas directement dans la filière rizicole, vont pouvoir tant soit peu accroître l'offre de crédit auprès des ménages agricoles. Toujours en est-il que des problèmes de financement adéquats demeurent en termes de volume, de temps approprié et de diversité des produits financiers (crédit de commercialisation, d'équipements légers, etc.).

Les réformes institutionnelles sur le crédit agricole ont constitué un des piliers centraux des changements que le gouvernement sénégalais a entrepris au cours de la dernière décennie

dans le domaine de l'agriculture dans un effort de revitaliser son économie. L'objectif de ces politiques est d'améliorer l'accès de crédit aux ménages agricoles, et pour les systèmes irrigués de rentabiliser les lourds investissements consentis dans les aménagements hydro-agricoles. Les résultats obtenus jusque là demeurent insuffisants et sont loin des résultats escomptés. Cela amène à questionner la pertinence du système de financement agricole en général et du riz en particulier. S'il est prouvé que le financement agricole est un facteur prépondérant du développement de l'agriculture, dans le cas particulier du Sénégal, son efficacité est fortement questionnée.

#### **1.4. CONCLUSIONS ET QUESTIONNEMENTS SUR LA FILIERE**

Les politiques de développement se trouvent polarisées par les dynamiques de la zone avec ses opportunités bâties autour des ressources hydriques. Ainsi, les objectifs de développement définis par l'Etat mettent l'accent sur l'intensification et la diversification des productions et en particulier sur la promotion du riz. En effet, cette culture est la principale source de revenu pour les populations de la vallée, outre le fait que le riz soit une part importante dans l'alimentation de base des Sénégalais. Cependant, la production nationale couvre à peine 20 % des besoins de la demande intérieure. Les importations massives couvrent le reste des besoins entraînant un déséquilibre de la balance des paiements. La situation semble inquiétante d'autant plus que le marché mondial du riz est marginal et devient de plus en plus étroit. Ainsi, l'Etat ne saurait dépendre uniquement de ce marché mondial qui limiterait sa souveraineté alimentaire. En plus, les autres acteurs économiques (prestataires de services mécanisés, riziers, fournisseurs d'intrants, commerçants, etc.) tirent leurs revenus de ce secteur. Par conséquent, les stratégies de l'Etat s'articulent autour de la promotion de la filière du riz local. Par ailleurs, la culture du riz est bien rentable du point de vue des agriculteurs, raison pour laquelle les populations continuent à la pratiquer. Cette rentabilité pourrait être mieux améliorée en jouant sur les marges potentielles d'efficacité technique des producteurs.

Cependant, la filière connaît des difficultés bien qu'il existe de réelles marges de progrès potentiels grâce notamment au potentiel de superficies aménageables, à la disponibilité de l'eau (intensité culturale), au potentiel de rendement des variétés cultivées, à l'amélioration possible des itinéraires techniques, du taux de décorticage et à l'amélioration possible de la qualité du riz. Dans le contexte actuel, de relative accalmie concurrentielle, la rentabilité des nombreuses entreprises affiliées à la filière reste très dépendante de leur capacité de collecte,



de leurs rendements et des marchés qu'elles peuvent approvisionner. La maîtrise des pratiques culturales, l'utilisation de techniques améliorées et productives, le renouvellement des équipements agricoles, la réhabilitation des aménagements vétustes, l'utilisation efficiente des intrants et leur mise à disposition à temps, participent entre autre à la productivité de la filière. Tous ces facteurs déterminant l'intensification des productions du riz induisent des besoins de financement récurrents à la filière.

En outre, on mesure le rôle primordial de l'accès au crédit sur la mise à disposition à temps des intrants en quantité et en qualité suffisantes et l'impact de la disponibilité de trésorerie sur la bonne conduite de la culture selon le calendrier cultural requis. Ainsi, la réussite du choix sur la production locale du riz est fortement tributaire du système de financement du secteur. Il existe de réelles marges de progrès techniques au niveau de la culture. Néanmoins, ces marges de progrès ne sauraient être mises à profit sans des solutions adéquates aux problèmes institutionnels d'assainissement et de financement pour une meilleure stimulation de la filière. Ainsi, l'évaluation des besoins de financement réels, des stratégies et conditions d'accès, et l'impact de cet accès sur la dynamique de la filière, semblent être des pistes fondamentales de réflexions présentement peu investies. Dans ce contexte particulier du financement du secteur agricole et du riz en particulier au Sénégal, quelles sont les réponses apportées par la littérature sur ces questionnements et quelles sont celles qui sont en suspens ? Ceci constitue l'enjeu et l'objectif traité dans le chapitre suivant sur la problématique.

## CHAPITRE II : PROBLEMATIQUE

L'agriculture occupe une place prépondérante dans l'économie du Sénégal. Plus de 95 % des ménages en milieu rural s'activent dans ce secteur qui leur procure la première source de revenus (BAME/EXFAM, 2007). Malgré son importance, le secteur traverse des difficultés qui engendrent et aggravent l'exode des populations rurales vers les villes à la recherche de l'emploi. Cette densification des zones urbaines accentue la demande intérieure en céréales et particulièrement le riz qui constitue l'aliment de base des ménages urbains. En outre, cette forte urbanisation limite l'offre locale des produits alimentaires avec l'exode des ruraux. Cette situation aggrave l'insécurité alimentaire du pays et pose avec acuité le problème de la pauvreté en milieu rural et urbain (Kite, 1993 ; MAE, 2008). Pour faire face, l'État s'engage dans la promotion du riz irrigué dans la vallée du fleuve Sénégal avec de lourds investissements en infrastructures hydro-agricoles qui ouvrent des opportunités d'accroissement des productions. Cette promotion ne cache pas néanmoins un écheveau de contraintes. En effet, après plusieurs années de fonctionnement, la performance de la filière est en de ça des attentes. Cela suscite des questionnements et introspection sur l'impact des orientations introduites et leurs modalités d'application dont notamment la prise en charge du financement de la riziculture irriguée.

Au de-là des investissements de base, les besoins de financement du secteur sont de nature complexe et diversifiée. En effet, l'ambition d'intensification de la riziculture passe par l'amélioration des technologies et d'efficacité des systèmes de production. Ceci requiert, entre autre, une utilisation optimale des facteurs de production en quantité et en qualité et en temps approprié. Ces exigences de la consommation des intrants<sup>5</sup>, selon le respect des itinéraires techniques et du calendrier cultural, rendent beaucoup plus contraignante la demande de crédit. En outre, les besoins de financement du producteur et de son ménage sont diversifiés et dépassent le cadre d'une simple culture. Quelles sont la nature et les conséquences de cette complexité sur le devenir de cette culture ? Compte tenu de l'immensité et de la diversité des besoins de financement des producteurs et la faiblesse de l'épargne rurale, se pose avec acuité l'impact de l'accès au crédit dans les options d'intensification et de recherche d'efficacité.

---

<sup>5</sup> Les intrants de base sont les engrais, semences, produits phytosanitaires et main d'œuvre

La contrainte de capital des producteurs et leur incidence sur le développement agricole ont fait l'objet de plusieurs travaux de recherche. Selon la théorie économique, l'accès au financement est supposé réduire la contrainte de ressources des producteurs et faciliter leur accès aux intrants à technologie productive. Beaucoup d'hypothèses théoriques ont par la suite été testées et des solutions proposées. Ainsi, plusieurs options de financement pour le développement du secteur agricole et rural ont été initiées à travers le monde et largement commentées. Cependant, le financement du secteur agricole est connu pour sa complexité qui alimente toujours le débat scientifique et intellectuel. Si beaucoup de questions ont été abordées et élucidées sur le financement du secteur agricole et son implication sur le développement, force est de constater que quelques questions restent encore pendantes ? Dans le contexte de l'environnement de l'agriculture Sénégalaise et du riz en particulier, quelles sont les questions traitées et les réponses apportées par la littérature à travers le monde ? Quelles sont les nouvelles pistes de réflexions et notamment dans le contexte des enjeux du financement du secteur riz au Sénégal? Ce sont autant de questions qui font l'objet de ce chapitre.

## **2.1. LES REPONSES APORTEES PAR LA LITTERATURE**

Dans la théorie économique, le crédit est par définition une opération de prêt d'argent avec intérêt. Ainsi, on introduit la notion de rationnement du crédit et l'on montre comment l'existence du crédit peut entraîner des effets réels sur les différents segments de l'économie (consommation, production et épargne). A partir de la théorie des cycles économiques réels, on défend l'idée selon laquelle le rationnement du crédit peut être un facteur d'amplification des fluctuations cycliques de l'économie (Ramos, 2001, Gertler et Hubbard, 1988 ; Blinder 1987). Cependant, le marché financier connaît d'énormes difficultés surtout dans les pays en voie de développement où le secteur agricole demandeur de financements présente beaucoup de risques. On observe le resserrement de l'offre de crédit dans la plupart de ces pays.

En raison d'asymétries de l'information, les prêteurs ne sont pas toujours en mesure d'observer directement la qualité ou le rendement de leurs financements (à travers les projets d'investissements ou les résultats au niveau de la production). Il y a dès lors des risques de défaillance du système et ses conséquences sur la disponibilité de l'offre. Ainsi, les besoins de financement des emprunteurs tributaires du crédit devraient fléchir dès lors que le risque de contrepartie, tel qu'il est perçu par les institutions de crédit, se dégrade. Par conséquent, le marché du crédit, dans le monde rural en particulier, est complexe de par sa nature et des

enjeux supposés sur le développement économique et social. En effet, dans ce milieu si certains producteurs sont confrontés au rationnement peu approprié du crédit, d'autres n'ont pas simplement accès au crédit. Ainsi, la question de l'accès au crédit et ses implications sur l'amélioration des conditions de vie des populations se pose ainsi avec acuité. L'impact de celui-ci sur le changement espéré dans les outputs agricoles est fortement questionné. Ceci pose également le débat et les enjeux sur le mécanisme de fonctionnement du marché financier rural et agricole. Cette section a pour objectif de passer en revue le rôle, la fonction et l'impact du crédit dans les divers compartiments de l'économie, ainsi que les divers dysfonctionnements du marché financier et des solutions proposées à travers la littérature dont certaines applications dans le cas du Sénégal.

### **2.1.1. Rôle du crédit dans le développement économique**

La théorie économique récente a développé de façon détaillée les diverses interactions et le rôle du crédit dans l'économie (Gertler et Hubbard, 1988) et Blinder 1987). La théorie financière du cycle a été développée par les néo-keynésiens afin d'expliquer les fondements microéconomiques et les conséquences macroéconomiques du rationnement endogène du crédit. Ces analyses complètent les travaux de Friedman et Schwartz (1963) qui attribuent à la contraction de l'offre de monnaie (course aux dépôts, faillites bancaires...), la responsabilité dans la transformation de la récession de 1929 en dépression de grande ampleur. En effet, selon cette théorie, la politique monétaire affecte l'économie principalement par le biais de l'offre de crédit des banques primaires. Les banquiers centraux, selon cette école, ne peuvent plus fermer les yeux sur le caractère largement financier du cycle. Une correction par exemple, sévère du prix des actifs détériore le bilan des institutions financières et réduit leur capacité de prêt, d'autant plus que la valeur des collatéraux des prêts tend à diminuer par le biais « des appels de marge ». Ainsi, un cycle vicieux peut se créer. La banque centrale peut être amenée à intervenir dans le cadre de ses fonctions de régulation (mission de supervision et d'intervention dans la gestion des crises). On peut donc s'attendre à ce qu'elle suive de près tous les indicateurs pertinents en la matière (rendement d'équité ou «*Return on Equity*» du secteur bancaire, évolution des crédits aux sociétés, évolution de la marge d'intérêt, taux de progression des résultats des activités-titres, taux de prêts non-performants, etc.). La bonne santé du secteur bancaire est dès lors un indicateur empirique robuste de l'activité, à condition toutefois de tenir compte des changements dans la réglementation prudentielle en particulier. Les banques elles-mêmes jouent un grand rôle dans l'économie et de leur bonne santé dépend

tant la réponse de l'économie à un changement de politique monétaire que la facilité du crédit. Plus qu'un indicateur avancé, la santé de ce secteur peut, surtout lorsqu'il s'agit d'une économie d'endettement, influencer directement les performances macroéconomiques (Mucherie, 2006 ; Bernanke, 1983 ; Stein, 1995). Selon Mucherie (2006), le Japon des années 1990 en est une illustration la plus saisissante. Ainsi, les théoriciens de cette pensée croient que le rôle du crédit est central sur la solidité du système bancaire. Le crédit est un élément central dans les politiques monétaires modernes en tant qu'indicateur d'objectif intermédiaire de développement. Il est également perçu comme un indicateur de stabilité du système financier par le mécanisme de confiance qu'il inspire, et en tant que moyen de transmission de cette politique monétaire. Si l'équilibre du marché du crédit est non maîtrisé, le taux d'intérêt perd son rôle de signal pour la conduite de la politique monétaire au profit des flux de crédit. Par rapport aux prix d'actifs, le crédit a l'avantage d'être une variable monétaire, donc située dans le champ d'action des banques centrales.

Du point de vue de la théorie sur le consommateur, le crédit joue le rôle d'équilibre budgétaire. En effet, il constitue, par exemple, un moyen au consommateur de gérer son budget de la manière la plus souple (ex. besoins d'argent ponctuels pour les dépenses de consommation, de cérémonie, etc.) ou une stratégie de dissocier un achat de son paiement. Dans le premier cas, on parle de problèmes d'échelonnement de trésorerie (le besoin ponctuel perturbe souvent la trésorerie disponible). Dans le second cas, il règle les problèmes d'anticipation de l'épargne (sans le crédit, il faut donc épargner l'intégralité de la somme requise pour faire face à ces besoins au risque de devoir y renoncer). C'est ainsi donc un moyen de différer le paiement d'un bien sans utiliser l'épargne (si elle existe).

***Mais comment faire passer l'étape de crédit ou du système financier à une option de développement économique et social ?***

Pour répondre à ce postulat, Schumpeter (1911) développe la notion de crédit et son rôle sur l'entrepreneuriat. Selon, ce penseur, l'entrepreneur a, en principe et régulièrement besoin de l'octroi de crédit, au sens d'une concession temporaire de pouvoir d'achat. Pour pouvoir produire en général, pour pouvoir exécuter ses nouvelles combinaisons, l'entrepreneur ne peut se passer de pouvoir d'achat. Celui-ci ne lui est pas offert comme pour le cas du producteur par le biais de la recette des produits de la période économique précédente. Si, par hasard, l'entrepreneur ne possède pas par ailleurs ces ressources, il lui faut les emprunter. S'il n'y

réussit pas, il ne peut pas devenir un entrepreneur. Il conclut sa pensée en disant «on ne peut devenir entrepreneur qu'en devenant auparavant débiteur» et «s'endetter appartient à l'essence de l'entreprise». Ainsi, le premier besoin de l'entrepreneur est un besoin de crédit. Schumpeter poursuit sa logique et avance que «toute espèce d'octroi de crédit en vue d'innovations, d'améliorations, etc., apparaît par définition comme un octroi de crédit à l'entrepreneur, et constitue un élément de l'évolution économique».

Au niveau économique et social, le crédit est aussi un important pourvoyeur d'emplois, non seulement pour le secteur financier en tant que tel, mais également indirectement pour tous les secteurs qu'il soutient (en tant que biens d'investissements et ou capacités de production et/ou garantie de risque) comme par exemple dans l'industrie, le bâtiment, etc.). Le crédit, outre sa fonction économique, joue donc également un rôle social (amélioration des conditions de vie, nécessité de faire face à des événements, constitution de réserves, etc.). Pour Schumpeter (1911) «*toute l'évolution économique en principe a besoin de crédit, là où il n'y a pas de chefs ayant le pouvoir de disposer des biens*». En effet, l'octroi de crédit permet à l'entrepreneur de détourner de leurs emplois actuels les moyens de production, dont il a besoin, d'affirmer une demande à leur égard; ainsi il contraint l'économie nationale à entrer dans de nouvelles voies. Le crédit est ainsi le levier de ce prélèvement de biens. L'auteur affirme que le *crédit est essentiellement une création de pouvoir d'achat en vue de sa concession à l'entrepreneur*. La création de pouvoir d'achat caractérise en principe la méthode selon laquelle s'exécute l'évolution économique dans l'économie nationale ouverte. L'octroi d'un crédit agit comme un ordre donné à l'économie nationale de se soumettre aux desseins de l'entrepreneur, comme une assignation sur les biens dont il a besoin comme «forces productives». C'est cette fonction qui fait le fondement de l'édifice moderne du crédit.

Les systèmes financiers, surtout ruraux, ont été longtemps façonnés par les conceptions économiques du développement. Dans le contexte de l'Afrique et particulièrement du Sénégal, on peut en distinguer trois principales phases de développement (du modèle keynésien à l'économie néo-institutionnelle). La première phase (1960 à 1980) rappelle le fondement théorique Keynésien sur le « crédit agricole » comme outil de développement qui approfondit la conception de Schumpeter. La deuxième phase (1980 à 2000) est l'approche de la théorie néo-classique et la libéralisation des économies du sud. La dernière est développée à partir des années 2000 avec la remise en cause des précédentes approches et l'introduction de la théorie institutionnelle et l'information imparfaite. Chacune de ces phases correspond à des

dispositifs financiers de type public ou privé ou mixte, et induit le renouvellement de cadre théorique sur les marchés financiers.

Juste après les indépendances, le sous-développement était analysé comme le résultat d'un déficit d'investissement tant au niveau macro-économique qu'au niveau microéconomique (Wampfler, 2004c). Ce postulat inspiré des thèses keynésiennes s'appuyait sur le crédit pour moderniser l'agriculture. Du fait de la faiblesse de l'épargne rurale, le crédit était considéré comme une approche pour amorcer le cercle vicieux de l'investissement privé. Dans cette logique, le crédit public est considéré comme un outil nécessaire au changement technique, au financement et à l'adoption de l'innovation dans les pratiques culturales et au développement de la production agricole. Cette période (1960 à 1980) correspondait, sur le plan institutionnel de financement, à l'intervention des banques nationales de développement (BND) partout ailleurs en Afrique de l'Ouest, dès les premiers moments de l'indépendance. La volonté d'impulsion du développement a motivé ces Etats à la mise en place de ces banques.

Ainsi, des politiques d'incitation à l'utilisation du crédit furent inspirées par la mise en œuvre des taux d'intérêts subventionnés par l'Etat qui devraient stimuler la demande de crédit et par ricochet l'utilisation des intrants pour améliorer le niveau de productivité des producteurs. Ce modèle économique classique interventionniste (de nature keynésienne) : « tout Etat ou Etat providence » inspirait les options de développement des Etats. L'allocation des ressources ne considérait que cette option d'intensification et le rôle du système financier est ignoré (Krahn et Schidt in Wampfler, 2004c). Au Sénégal, cette période coïncidait avec l'ère d'interventionnisme de l'Etat dans le secteur agricole avec des filières agricoles administrées. Ce fut le Programme Agricole avec un dispositif coopératif d'interventions en amont et en aval de la production et des prix administrés/garantis/contrôlés. L'effort de développement a été ainsi consenti sur la création d'institutions de crédit. L'USAID a investi à environ 700 millions US dollars entre 1950 et 1970, la FAO a été très active dans le développement des réseaux coopératifs de crédit durant la même période. La banque mondiale estime son investissement à ce créneau de 16 milliards US dollars (World Bank, 1993). Ceci n'a pas donné pour autant les résultats escomptés car le crédit n'a pas pu éradiquer la pauvreté ciblée dans les zones rurales exclusivement jugée liée à l'incomplétude du marché financier.

Cette approche est remise en cause entre 1970 et 1980 avec la répression financière et un changement de paradigme sur les politiques de développement agricole. L'appui des banques

de l'Etat à des secteurs publics en faillite, à l'aristocratie locale en déperdition, et l'intervention tout azimut de l'Etat entravant la liberté de mouvement du secteur financier, ont été, entre autre, des facteurs d'échec de cette conception de développement (Sy, 1988). Ainsi, on assiste à partir des années 1980 à des ajustements structurels limitant les interventions de l'Etat dans plusieurs secteurs. On assiste à une restructuration des formes d'intervention marquée par le désengagement de l'Etat et l'émergence de dispositifs collectifs privés, la libéralisation des marchés notamment céréaliers dans le cadre d'une économie de marché. Ce nouveau modèle économique s'apparente au néoclassique « du *laissez faire*, vérité des prix, correction des distorsions (ex : élimination subventions) » avec le concept de « moins d'Etat ou mieux d'Etat ». Cette approche néoclassique est marquée au Sénégal par les ajustements structurels et la libéralisation à travers la mise en place de la Nouvelle Politique Agricole (NPA) de 1984, puis la LPDA, la PASA, la LPDFA, etc.). Sur le plan institutionnel de financement, on assiste à la mise en place en 1987 de la Caisse Nationale de Crédit Agricole (CNCAS) suite à un assainissement financier prôné par les institutions de Brettons Wood. Bien que les politiques agricoles soient d'inspiration d'économie de marché avec le désengagement de l'Etat, le système financier reste sous l'intermédiation de l'Etat. En effet, constatant l'échec des banques de développement et la réticence des banques classiques pour le financement du secteur agricole, l'Etat opte pour ce système avec en partenariat les privés tout en restant majoritaire. Ainsi l'intermédiation financière mettra en relation en plus des principaux acteurs (épargnants et emprunteurs), l'Etat et ses partenaires financiers qui lui permettent de mobiliser les fonds annuellement.

Pourtant, l'écart entre les promesses de redressement économique et les réalités, reste considérable. On note des difficultés dans les réformes libérales et le retour de l'Etat depuis 2000 vers des dispositifs politiques d'intervention mixtes (ex. agence de régulation des marchés, l'existence des interprofessions..); et des stratégies dirigistes et volontaristes. Ce modèle économique est inspiré par la nouvelle économie institutionnelle. Ceci se traduit par la prise en compte du facteur institutionnel qui s'ajoute aux forces naturelles du marché comme mécanisme de coordination et de régulation des filières agricoles. Cette politique s'est traduite pour le cas du Sénégal, par une forte allocation de ressources financières et tout récemment le recours aux subventions au secteur agricole en 2006-2007. On note également le maintien de la CNCAS comme outil de financement du secteur agricole avec l'implication plus étendue de la microfinance. On se focalise davantage vers le concept de « marché financier rural » avec une intermédiation entre les acteurs. Cependant, une libéralisation du système financier aurait



permis de mettre en relation directe entre les détenteurs de capitaux et ceux qui en ont besoin avec le jeu transparent du marché. L'immixtion de l'Etat dans les intermédiations (appel annuel à des fonds, cautionnement des prêts, etc.) pose des questionnements sur le mode de gestion. On note des difficultés dans la mobilisation annuelle des fonds des institutions partenaires de financement. Il ya également la faible attention portée sur la mobilisation de l'épargne compromettant la viabilité de l'institution financière et sa dépendance sur l'extérieur. Souvent, on pose le questionnement sur la gestion rigoureuse de l'institution (malversations, faible niveau de remboursement des crédits avec l'implication des politiques dans la gestion de ce remboursement et dans la distribution du crédit, etc.). La rigidité des interventions de l'Etat dans le système financier pose la problématique de déréglementation (subvention dans les taux d'intérêt, suppression des dettes paysannes..).

Néanmoins, le crédit joue le rôle d'interface au niveau économique et social, (Ramos, 2001). On dit en effet souvent que le crédit est le *moteur de l'économie*, parce qu'en facilitant l'accès aux biens de consommation, il permet une production de masse qui, à son tour conduit à une réduction des prix de vente dont bénéficie en fin de compte le consommateur. Dans une économie de marché, le crédit joue le rôle d'intermédiations entre différentes branches de l'économie. Il permet d'accéder aux ressources, d'accroître les capacités d'investissements et de production des entrepreneurs et de gérer les risques et incertitudes des agents économiques. Le rôle du crédit est encore plus fondamental dans les pays en développement où la majorité de la population est rurale, pauvre et dépourvue de ressources. Au Sénégal, la plupart des producteurs sont exclus du système de crédit (Sy, 1988 ; USAID, 1991). Ces producteurs dépourvus de ressources sont limités dans l'accroissement de leur production avec des faibles niveaux de rendements agricoles. Il est prouvé que l'accès au crédit est un facteur d'amélioration de la productivité (Diagne, 1988, Diagne et Zeller, 2001). Cependant, un des principaux obstacles à une participation accrue de ces plus défavorisés au développement économique (accès aux technologies et à l'innovation) dans les pays en développement est leur difficulté à accéder aux ressources financières (Bassole, 2003).

***En quoi donc le marché financier peut –il être utile au secteur agricole ? Et comment le rendre accessible aux producteurs du monde rural ?***

Un des principes de la théorie néoclassique du bien être économique est que toutes les caractéristiques des commodités (biens et services) sont observables par tous les participants

du marché. Sans cette condition, différents marchés ne peuvent pas co-exister pour des biens ayant de différentes caractéristiques, et ainsi les hypothèses de marché parfait ne sauraient tenir. Ceci met en évidence, le rôle de la parfaite information dans le mécanisme de marché. Parallèlement à ces évolutions théoriques dans le marché du crédit, l'absence d'informations parfaites entre l'emprunteur et le prêteur pose des dysfonctionnements dans les mécanismes. Les économistes pionniers sur ce domaine Akerlof (1970), Spencer (1973), etc., ont commencé à identifier l'asymétrie de l'information comme la principale cause du dysfonctionnement du marché. Par la suite beaucoup d'autres économistes ont commenté l'importance de la parfaite information dans les relations de marché. Cependant, la réalité quotidienne montre que dans la plupart des relations de marché, notamment celui du crédit, l'information est souvent asymétrique entre acteurs. Ainsi se pose la question de savoir comment atteindre l'équilibre du marché en présence d'informations asymétriques ou problèmes connexes du marché du crédit ? Quelles sont les propriétés de ce déséquilibre et les effets attendus ? Dans ce cas précis, existe-t-il des possibilités d'amélioration dans les mécanismes d'intervention du marché ? Ces questions sont des domaines d'actualité de recherche en théories microéconomiques durant ces deux dernières décennies. Ces axes et questions de recherche tournent autour des principaux concepts rencontrés dans le marché du crédit soit en tant que dysfonctionnement : *les incertitudes, la sélection adverse, le hasard moral*, etc. ou en tant que solutions proposées : *l'incitation dynamique, le monitoring, les pressions de groupes, l'existence d'un cadre juridique et garant pour l'application des lois sur les contrats « Contract enforcement »*, etc. Tous ces concepts clefs à des enjeux divers dans le fonctionnement du marché du crédit méritent au préalable des clarifications.

### **2.1.2. Dysfonctionnement du marché du crédit**

Dans la théorie économique classique, le marché de concurrence pure et parfaite suppose que les agents ont une information complète et une capacité de calcul illimitée. Aussi, le marché fonctionne et régule toute intervention sans entraves. Dans le marché financier en particulier, on avance même l'équilibre de Pareto pour montrer le rôle de la parfaite information dans le jeu de l'offre et la demande. Plus tard, l'économie du développement de l'information vient remettre en cause ces fondements avec ses hypothèses sur l'imperfection de l'information et de l'incomplétude des contrats liés dans le marché. Cette imperfection de l'information est à l'origine de l'imperfection des marchés financiers en particulier. Les dysfonctionnements induits vont être analysés en profondeur dans le secteur financier et des innovations

institutionnelles à travers plusieurs concepts qui décrivent ces états d'évolution de l'asymétrie de l'information.

### **2.1.2.1. Incertitude et vérification**

Le mécanisme de fonctionnement du crédit met en jeu divers partenaires du marché et le flux des informations joue un rôle déterminant dans la prise de décisions. L'incertitude est née quand toute l'information n'est pas connue (Wampfler, 2004a). On rappelle selon la théorie économique que le choix individuel qui détermine la décision d'emprunter ou de ne pas emprunter (ou prêter ou ne pas prêter) trouve son fondement dans la théorie du comportement du consommateur et du producteur. La théorie du choix de ces agents obéit à la loi de la demande dans le contexte d'un marché économique dans lequel les biens et services que le consommateur peut demander sont disponibles à des prix connus (Arkelof, 1970 ; Van Tassel, 1999). Le modèle économique développé dans ce cas précis rentre dans la situation d'interactions d'agents économiques poursuivant leurs propres intérêts. Toute incertitude dans les rapports entre les deux partenaires crée des conditions de dysfonctionnement du marché. Par conséquent, les flux d'informations et le principe d'observabilité (donc de vérification) des biens et services jouent un rôle capital dans la compréhension du système et met en relief le concept d'incertitude dans la notion de transparence du marché. La décision du consommateur ou du producteur dans ce cas de marché économique est fortement dépendante de ces facteurs dont leur absence entraîne des dysfonctionnements. Le principe fondamental est que toute l'information doit être connue de tous.

Dans ses travaux de recherche sur les marchés financiers, Wampfler (2004c) met en relief l'incertitude dans l'univers de la transaction financière où l'information est incomplète et asymétrique. L'emprunteur, dans un univers changeant avec les aléas de toute sorte, ne maîtrise pas toutes les informations sur son projet, encore moins sur son avenir. Ainsi, l'incertitude est réelle et surtout si la vie du projet financé est dans un horizon assez lointain. On comprend alors que la relation entre prêteur et emprunteur s'inscrit dans une incertitude inter-temporelle. Dans cette vision, le prêteur qui a délégué son rôle de fructification du capital à son emprunteur dans le cadre de son projet, doit s'assurer que tout est mis en œuvre pour l'optimisation de la réussite. Ainsi donc toute incertitude et/ou informations imparfaites sur la réalisation du projet mettent en jeu l'incomplétude du contrat qui les lie. Cependant, on

constate que les emprunteurs sont opportunistes et cherchent le plus souvent leurs propres intérêts par diverses manières y compris souvent la duperie. Ces types de comportement induisent à l'incertitude et à l'imperfection des informations. Ils affectent les relations dans les contrats et produisent des risques d'informations cachées (risque de sélection), de rétention d'actions (risque moral) et autres distorsions (réf. section suivante).

Pour éviter ces dysfonctionnements dans l'incomplétude de l'information, le délégataire de la fonction de fructification du capital utilise des mécanismes de contrôle et de vérification du fonctionnement des activités du projet financé. Cela induit forcément des coûts et des conséquences sur le crédit. La littérature sur l'état coûteux de vérification des contrats avec l'asymétrie de l'information s'est fortement développée avec les inquiétudes nées de la véracité des informations obtenues sur l'indexation des taxes sur le revenu des entreprises (Border and Sobel, 1987). Les entreprises pour contourner le paiement des taxes indexées sur le revenu, ne faisaient pas une bonne déclaration. Ainsi, la vérification et l'audit bien que coûteuses permettent l'application correcte des contrats. Dans le système financier, l'existence d'un système de vérification fortifie l'application correcte des contrats et atténue aussi les incertitudes dans l'exécution de ceux-ci. Cependant, le coût de vérification est souvent coûteux. Ainsi, le système financier actuel dans certains pays passe par les intermédiations des groupes de pression, de la caution solidaire, etc.

#### **2.1.2.2. Sélection inverse « adverse sélection »**

La sélection inverse est une forme d'asymétrie de l'information entre partenaires. Cela signifie de façon schématisée que tout le monde n'a pas la même information du marché. Cette situation se présente quand les décisions de commerce d'un individu informé dépendent sur son information personnelle privée de telle manière qu'elles affectent négativement son partenaire du marché non informé. Dans le système de crédit, on identifie la sélection inverse quand certaines caractéristiques de l'information privée de l'emprunteur ne sont pas parfaitement connues du prêteur mais affectent sa propension à rembourser. Par exemple dans le cas de l'offre de crédit, le banquier connaît moins la capacité personnelle et privée de remboursement que le client lui-même (car ne disposant pas toutes les informations dont dispose le client). En effet, les emprunteurs ont des propensions à rembourser de degré variable et cela induit des niveaux de risques variables pour le prêteur dans sa quête de sélection d'emprunteurs. Dans une transaction financière, la sélection inverse appelée aussi

l'information cachée, peut induire à un équilibre du marché autour d'un prix moyen inférieur à la valeur réelle des biens échangés, entraînant de fait la disparition des biens de bonne qualité au profit de ceux de qualité moindre. La tendance pour l'inefficience est ainsi exacerbée par le phénomène de la sélection inverse. Cela entraîne une dégradation de l'équilibre réel du marché et produit des coûts supplémentaires qui influent sur les taux d'intérêt du marché financier et à la longue freinent les échanges. Ainsi, l'utilisation de l'information cachée crée le disfonctionnement dans les transactions du marché. Si, par exemple, le demandeur de crédit cache une information sur les risques de non remboursement (ayant par exemple, d'autres crédits qui hypothèquent sa propension à rembourser), le contrat de crédit peut être biaisé par cette information non connue de l'actuel créancier. Le facteur non observé par le banquier avant la signature du contrat constitue l'information cachée du débiteur sur les risques de sa solvabilité.

Au niveau macro-économique, Stiglitz et Weiss (1981) ont développé des études de cas où la sélection inverse introduit des risques et des rigidités dans la relation financière entre prêteur et emprunteur induisant le déséquilibre du jeu de la politique économique. Comme, ils ont indiqué, la politique monétaire affecte l'économie par le jeu de l'offre de crédit des banques primaires sous la supervision et la régulation de la banque centrale. Par conséquent, en raison d'imperfection du marché, l'environnement devient plus risqué et cela conduit à des systèmes financiers plus complexes sur l'allocation optimale des ressources mobilisées par l'épargne sur des projets d'investissements efficaces, sur le partage des risques des divers acteurs (emprunteur, prêteur, épargnant, intermédiaire, assureur, etc.). Par asymétrie de l'information entre emprunteurs et prêteurs, des mécanismes de sélection inverse s'instaurent. Ainsi, les prêteurs peuvent exiger (et en général, ils le font) une prime de risque indifférenciée pour couvrir les risques moyens. Seuls les emprunteurs peu fiables resteront *in fine* sur le marché du crédit et certaines autres entreprises subiront un rationnement du crédit. Cela fausse et cloisonne le principe d'accessibilité recherché de tous les acteurs du marché financier. Par ailleurs, on note que le problème posé sur les primes de risques, de fonds de calamités, etc. a été toujours la doléance des banques classiques pour leur participation au financement de l'agriculture dont son environnement est jugé risqué. Ceci a largement contribué à l'absence de financement des banques classiques dans le secteur agricole et rural des pays en voie de développement, le Sénégal en particulier. Ce secteur est en fait jugé très risqué et dépourvu d'informations fiables.

### 2.1.2.3. Hasard Moral

La notion de « Hasard Moral » dans le concept d'asymétrie de l'information est définie comme une action cachée. Il s'agit d'actions menées par une partie des partenaires du marché à la méconnaissance de l'autre partie. Ce principe illustre l'inhabilité de l'autre à observer l'action de son partenaire, alors que les deux sont supposés observer toutes les données du marché. Par exemple, l'utilisation du crédit sur les engrais pose souvent cette forme d'asymétrie de l'information entre le producteur et son banquier qui ne suit pas le travail sur les parcelles. Le plus souvent, les crédits ne sont pas utilisés sur les besoins pour lesquels ils ont été empruntés. Ce détournement d'objectif fausse le principe de l'efficacité du crédit sur le problème auquel il était sensé réglé. Ce risque résulte du caractère coûteux de l'information. Wampfler (2004c) montre que le risque moral est notamment lié à « l'inter-temporalité » de la relation financière. Le prêteur ne peut pas être sûr ni observé de ce que sera fait son capital par l'emprunteur. La possibilité qui lui est offerte pour sécuriser la transaction est d'engager une procédure de surveillance sur le respect des clauses du prêt d'où l'existence de coût de cette information ou « frictions de l'échange » selon Williamson in Wampfler (2004c). Ces coûts incluent la difficulté d'accès à l'information complète, l'opportunisme des agents (un individu ne respecte pas forcément ses engagements, surtout si l'observation de son comportement est coûteuse) et aussi la spécificité des actifs de la transaction (le contenu et le niveau de complexité de la réalisation du projet financé).

Avant l'échéance du crédit, l'emprunteur peut utiliser le crédit à d'autres fins et/ou ne fournit pas d'effort suffisant pour la réussite du projet. On parle ici de hasard moral ex-ante. Ceci hypothèque le niveau de remboursement escompté. Ce cas de figure met en évidence que l'information reçue par le prêteur sur l'emprunteur avant la signature du contrat est imparfaite. Le hasard moral ex-post se passe quand à l'arrivée de l'échéance, l'emprunteur ne peut pas (à cause de l'échec du projet) ou décide volontairement de ne pas rembourser le prêt. Le résultat du projet étant une information privée, le prêteur ne peut pas savoir si l'échec est dû à des raisons légitimes ou de stratégies de comportement de l'emprunteur. Cela nous ramène au concept de coût des transactions dans l'approche économique pour prendre en charge l'information incomplète et sécuriser le crédit. Par ailleurs, la rationalité de cette approche développe l'idée que les agents économiques ne décident pas en fonction de leur optimisation, mais de leur satisfaction pour minimiser les coûts de transactions nés de ces

échanges en présence d'informations imparfaites. Cela explique l'existence de divers modes de coordination (marché, organisation collective, contrat, etc.).

#### **2.1.2.4. Compatibilité de motivation**

Le concept de « compatibilité » met en évidence la volonté du respect du contrat de prêt. Si le crédit est octroyé, la réussite du projet pour lequel le prêt a été consenti dépend de plusieurs facteurs dont notamment les actions entreprises par l'emprunteur, son comportement et son effort vis-à-vis de la réussite de fructification du capital investi, et par ricochet sa propension à rembourser. La théorie classique dans une situation d'information parfaite induit que les actions de l'emprunteur vont conduire l'égalisation du bénéfice marginal au coût marginal du crédit (Van Tassel, 1999). En cas d'asymétrie de l'information, le hasard moral suppose que l'emprunteur qui n'internalise pas les coûts d'échec comme le prêteur, entreprend des actions qui peuvent faire échouer le projet. Si l'emprunteur avait par contre, internalisé les coûts d'échec comme le prêteur, surtout dans le cas d'un prêt sans garantie, il aurait évité d'entreprendre des actions qui vont faire échouer le projet (Ghatak et Guinname, 1999). On parle ici du principe de compatibilité entre le prêteur et l'emprunteur.

Le contrat de crédit qui lie le banquier et le producteur devrait être effectif si toutes les actions prises de part et d'autre restent observables. Si toutes les actions sont observables, le contrat sera directement exécuté sans entraves. Cependant, si les actions du producteur, par exemple, ne sont pas observables, le contrat est affecté. Cela peut porter préjudice à l'exécution correcte d'un tel contrat. Ainsi, donc les actions cachées ou « Hasard Moral » constituent des obstacles dans le processus d'équilibre dans les informations (compatibilité) qui déterminent le choix des décisions. Dans la dynamique de contrat de crédit signé et par rapport à l'échéance, on peut parler de hasard moral en ex-ante ou ex-post (Conning, 1999 ; Bassole, 2003). Ce raisonnement en termes d'équilibre, de rationalité dans les hypothèses de base de l'économie néo-institutionnelle élargissent les concepts de l'imperfection des marchés. Il nous mène à considérer la dimension sociale des processus de décisions individuelles dans les relations de contrat pour sécuriser et réduire les coûts de transaction. Le financement de proximité de la microfinance met en jeu ces innovations organisationnelles avec ses nouveaux modes de structure de « gouvernance ».

### **2.1.2.5. Contractualisation « contract enforcement »**

La notion de contrat implique que les services privés sont régis par une contractualisation. Un cadre juridique légal est en fait la base de l'identification d'un service. Il fixe les règles de fonctionnement, contrôle son application et prévoit de sanctions en cas de dysfonctionnement. Ce cadre est la formalisation des différents dispositifs qui contribuent à la pérennisation du service et à la réduction des incertitudes. Wampfler (2004) argue que la durabilité d'une offre de service dépend certes des facteurs techniques (compétences, expertise, équipements..), financiers (équilibre et autonomie financière..), mais également juridiques et institutionnels. Cela signifie l'existence d'un cadre légal permettant l'exercice normal de l'activité et des règles acceptées par tous qui permettent le fonctionnement de l'activité. Cependant, selon l'auteur, l'efficacité d'un tel dispositif juridique dépend d'abord de la capacité à faire respecter les engagements contractuels. Dans un pays organisé, l'Etat est le premier garant d'un dispositif contractuel. On constate malheureusement que dans plusieurs contextes, l'Etat est peu pesant sur le respect des contrats. L'auteur illustre ces propos par l'exemple de la gestion des défaillances des contrats de financement qui se passent en Afrique. Quand un contrat de crédit n'est pas honoré par défaut de remboursement, l'institution de financement peut assigner en justice l'emprunteur. Malheureusement, l'institution judiciaire, pour la plupart des cas, ne fonctionne pas à cause de multiples problèmes (corruption, manque de compétence, déficit de personnels, etc.). Ainsi l'affaire n'est pas traitée ou traitée peu correctement avec ces multiples problèmes constatés dans ces pays.

Ces manquements induisent également des lenteurs dans les procédures judiciaires et ceci augmente les coûts et risques des affaires. En retour, l'emprunteur n'ayant pas d'autres recours perd son investissement de même que le prêteur. Cette situation crée des antécédents de crédit impayé et perturbe le fonctionnement du climat de confiance entre prêteurs et emprunteurs. Les institutions de crédit deviennent réticentes à financer et l'accès au crédit devient difficile. Alors que si le mauvais payeur avait été correctement sanctionné, le contrat de crédit gagnerait de crédibilité et permettrait l'instauration de la confiance, et ce faisant assurant la pérennisation des contrats. La défaillance de l'Etat dans sa fonction régaliennne de contrôle, de faire respecter les termes de contrat et surtout d'appliquer les sanctions en cas de distorsions pose la solidité des contrats et pousse certains financiers, comme le cas de la microfinance à s'orienter vers la pression sociale de groupe (réf. section suivante).



Dans la littérature économique et du droit, beaucoup a été fait sur la notion de rupture de contrats et comment il faut faire pour y remédier. Le problème ne situe pas sur comment faire pour renégocier, mais comment faire pour que la loi puisse être simplement s'appliquer quand des circonstances de non respect des engagements surviennent (Laffont, 1996, 2001). Il existe en effet dans les pays en voie de développement, des contractualisations entre partenaires, mais celles-ci demeurent peu contraignantes et souvent non suivies d'application. Laffont (2001) tente de montrer comment l'application de la loi peut être une substitution efficiente de l'accroissement des coûts de transactions provenant d'une tentative d'inclure dans les contrats toutes les possibilités de contingence pour des éléments de garantie. L'auteur articule son argumentation sur la capacité des organes de régulation des contrats à faire respecter les contrats. S'ils réussissent en forçant les entreprises à respecter leur contrat, les coûts de transaction sont minimes voire inexistants. Mais, s'ils échouent, on parle alors de renégociation avec les effets induits en perte et de déstructuration du fonctionnement du service. On argumente que la qualité d'imposition de l'application des contrats diminue la probabilité de renégociation (Laffont, 2001). De même, l'application des lois diminue la perte encourue, dans le cas contraire des fonds publics (Becker and Sigler, 1974).

Les nombreux travaux de Laffont posent le problème de manque d'application et d'imposition des lois dans les contrats appelé « *contract enforcement* » comme un dysfonctionnement préjudiciable même au processus de développement d'un pays. Pour argumenter son point de vue, il passe en revue l'échec de la privatisation des télécommunications en Afrique avec le jeu faussé par le manque de rigueur des organes de régulation sur les opérateurs. En effet, la renégociation qui est en cours avec les opérateurs de téléphones dans ces pays fausse le système au détriment des consommateurs qui subissent le dysfonctionnement avec la faiblesse constatée dans l'application des contrats. Le manque d'engagement politique, la faiblesse d'application des lois et règlements encouragent la rupture des contrats et créent des conditions d'insécurité de l'investissement et des dysfonctionnements dans le marché des capitaux. Brunetti et al. (1997) avancent que « la faible crédibilité des règlements est associée aux faibles taux d'investissement et de croissance ». En plus, ce manque de rigueur est souvent motivé par le niveau de corruption des institutions de régulation (Laffont, 2001). Il argue que la corruption est surtout favorable avec des pouvoirs de répression faibles et le manque d'application des lois. Dans son modèle, il met en évidence la corrélation positive entre la taille de l'économie informelle et le niveau élevé de corruption, car pour cet auteur le poids de l'économie informelle peut être perçu comme une mesure de la faiblesse

d'imposition des lois. En d'autres termes, s'il n'y a pas de rigueur dans l'application des lois et contrats, la gestion informelle de l'économie entraîne la corruption. Les pays en développement souffrent beaucoup de cette faiblesse dans la gestion d'application contraignante des contrats. Ceci pose des problèmes de dysfonctionnement dans les relations de contrat, mais également, le faible niveau d'investissement et de développement.

### **2.1.3. Comment les institutions traitent leurs difficultés ?**

#### **2.1.3.1. Systèmes financiers classiques**

Les solutions traditionnelles apportées pour venir à bout de ces dysfonctionnements ont été des principes de bonne gestion et de rigueur. Les banques imposaient des dossiers qui justifiaient la pertinence et la viabilité des projets, les garanties de remboursement, etc. Avec la crise bancaire des années 80 en Afrique subsaharienne, les banques classiques ont alourdi les procédures d'accès. Il faut comprendre que pour se sécuriser et reprendre un nouveau souffle pour ainsi dire, les banques classiques sont devenues de facto beaucoup plus exigeantes en termes de garanties, de dossiers bancables etc.

Les circuits classiques constitués par les banques africaines régies par des règles d'orthodoxie souvent sévères et un mode de fonctionnement importé des métropoles excluent de fait la majorité de leur population analphabète (Ndiaye, 2000). Les raisons primaires de refus de financement du secteur agricole tournent autour de l'absence de garanties et l'absence de dossiers bancables. Ces derniers en dehors de leurs contenus « vides » pour les institutions posent aussi un problème de présentation du fait de l'absence de formation des demandeurs. Ndiaye (2000) rappelle que dans la plupart des pays africains, plus 50% des agriculteurs sont analphabètes. Ainsi, le niveau faible de formation constitue, entre autre, un obstacle majeur de financement des micro- entrepreneurs urbains et ruraux. La deuxième contrainte de financement évoquée par Ndiaye (2000) est liée au facteur risque. L'agriculture dans les pays Sahéliens est fortement dépendante d'aléas climatiques qui sont exogènes aux facteurs de contrôle des paysans. Par ce fait, le secteur agricole constitue un secteur à « haut risque » dans lequel peu de banques se hasardent. Le problème de la rentabilité et de la solvabilité des entreprises agricoles est ainsi posé.

La lourdeur notée dans les études de dossiers et les tracasseries administratives ont montré la limite du système. Pour les banquiers, le manque de visibilité dans les dossiers proposés, la non rentabilité des activités agricoles, l'insécurité au remboursement et l'insuffisance d'informations ont été les principales causes identifiées (Fall et Ndiaye, 2005). Pour les producteurs, c'est l'équation des garanties matérielles pour cautionner les crédits qui pose problème. Dans les pays en voie de développement où la majorité des populations ciblées pour le crédit agricole sont dépourvues de ressources, cette conditionnalité pose des problèmes d'accès. Alors, toute stratégie de faire intervenir le secteur de financement dans l'agriculture doit cerner ces tendances objectives de risque. Ainsi, donc la solution traditionnelle optée par les banques c'est la prudence. Seules les banques agricoles, là où elles existent, s'aventurent dans le financement du secteur agricole, mais sur des filières ou zones présentant des garanties de rentabilité et de sécurité (filières organisées et ayant un débouché ou garanties par caution sur le produit final, zones irriguées où il y a moins de risque pluviométrique, etc.). Cependant, malgré ces choix prudents, il existe toujours des déboires qui hypothèquent le financement durable du secteur agricole (Wampfler et Baron, 2001).

N'empêche ce système traditionnel a également connu des problèmes de dysfonctionnement induits par l'absence d'informations parfaites. Des tentatives de solutions ont initié le suivi-évaluation pour assurer l'exécution des termes du contrat. Ce suivi se fait par des membres de la banque avec quelques membres du groupe. Cette option a été prise par les banques comme solution à l'information imparfaite induite dans les contrats de prêt. Cela a permis d'évaluer le niveau du progrès des projets financés par la banque et les possibilités de remboursement. Cette stratégie a réduit les risques de détournement d'objectifs du crédit et garantit des niveaux de rendement et de remboursement élevé (Ndiaye, 2000). Cependant, cette démarche coûte chère à la banque et elle est souvent peu efficace compte tenu de la nature du projet et du nombre élevé des acteurs à suivre dans certains pays comme le Malawi (Diagne, 1988). Les distorsions constatées dans la sélection adverse (information cachée) et le hasard moral (action cachée) sont aussi et toujours présentes dans les solutions traditionnelles des banques classiques.

Dans le cadre du Sénégal, le système bancaire est aujourd'hui assaini grâce aux mesures de restructuration prises à la fin des années 80. Ces mesures d'assainissement permettent aujourd'hui aux banques sénégalaises de faire la différence par rapport à nombre de leurs concurrentes ouest-africaines. En effet, le montant des pertes sur créances irrécouvrables

s'élève à 1,9 milliards de FCFA, soit seulement 3,5% des pertes de l'ensemble des banques de l'UEMOA»<sup>6</sup> Toutefois, cette belle embellie financière a eu comme conséquence directe d'exclure la majorité de la population sénégalaise. Les solutions traditionnelles apportées ont déjà éprouvé leurs limites. Les conditions d'application de ces solutions de rigueur et de coûts de capital élevé (induit par les charges additionnelles de suivi et de contrôle) rendent difficile l'accès des producteurs à ces financements. Ainsi sont apparues des solutions dites innovantes avec l'introduction des institutions de financement décentralisées ou la microfinance avec ses différentes variations (de l'informel avec la tontine à la forme actuelle des mutuelles).

Par ailleurs, face aux problèmes de dysfonctionnement du marché de crédit, des solutions multiples ont été utilisées et commentées dans la littérature. Durant ces deux dernières décennies, le crédit de groupe ou caution solidaire a été également largement utilisé et commenté comme un instrument d'accès au crédit aux pauvres dans les pays en voie de développement. Son succès avec la banque de *Grameen* au Bangladesh repose sur l'absence de garantie chez les populations pauvres ciblées et la satisfaction dans les niveaux de remboursement. Ainsi, les facteurs explicatifs de cette réussite ont été tantôt assimilés à la technique de caution solidaire, ou à la nature de co-responsabilité du groupe, tantôt aux moyens d'exercices de pression ou de sanction du groupe. L'enjeu principal est la motivation des emprunteurs à rembourser. Parmi ces solutions par type d'institution, on a noté l'incitation dynamique, le monitoring, la pression des pairs, etc.

### **2.1.3.2. Microfinance**

Les circuits des banques classiques régies par ces types de règles d'orthodoxie excluent de fait la majorité de la population dans les pays en voie de développement (Sy, 1988). Avec l'échec constaté dans les programmes de financement classique, sont apparues la microfinance et les mutuelles d'épargne et de crédit. Ces Systèmes financiers décentralisés (SFD) ou institutions de microfinance, se veulent l'équilibre entre les tontines traditionnelles et les banques classiques. Ils s'inspirent de la solidarité de groupe associatif, de mobilisation et de distribution des ressources collectives, mais dans un environnement moins informel parce que réglementé (Ndiaye, 2000, Grain de sel, 2000). En effet, les tontines sont une forme de financement très répandue en Afrique de l'Ouest, qui relève des relations sociales entre les

---

<sup>6</sup> [www.izf.net](http://www.izf.net) rubrique « Sénégal »

membres. A cet effet, plusieurs formes de tontine ont été énumérées avec : le système d'épargne roulant (où les membres versent régulièrement une somme que l'on prête à un de ces derniers), le système de tirage au sort et le système basé sur ce que chacun peut donner. En somme les tontines se présentent comme un système de crédit et d'épargne informel qui met à la disposition des membres, les ressources cotisées par les autres à tour de rôle.

En brassant les outils modernes de gestion de l'épargne et de crédit, les institutions de microfinance cherchent à conserver les valeurs de solidarité sociale qui ont fait le succès de la tontine. Considérée comme une réponse aux conditions restrictives des banques classiques, ces Institutions de Micro financement (IMF) sont diversifiées et souples. L'objectif de la microfinance est de cibler les exclus du système classique financier. Le dossier réalisé sur ce sujet par le réseau CERISE<sup>7</sup> montre que la microfinance est un instrument de lutte contre la pauvreté en proposant des services financiers adaptés à ce type de clientèle. L'engouement qu'elle suscite autour des populations justifie sa rapide croissance. En 1999, on comptait 250 IMF officiellement déclarées à l'échelle de l'UEOMA et leurs encours de crédit en 2000 représentaient 93,7 millions de FCFA contre 114,9 de dépôt (Wampfler et Baron, 2001). Les ressources des IMF des pays de l'UEOMA, majoritairement composées de dépôts (52%) et de fonds propres (37%) sont en forte augmentation (UEOMA, 2003). Ainsi, la question relative à la mobilisation de l'épargne nationale, qui échappe aux banques classiques, a été du coup réglée par la présence des SFD. Cette épargne récupérée et redistribuée aux populations à faible revenu s'avère être un moyen efficace de lutte contre la pauvreté. La microfinance suscite un engouement mondial et demeure estampillé comme étant un puissant moteur de lutte contre la pauvreté (Lapenu, 2001). Elle mérite toute attention dans les pays de l'Afrique de l'Ouest, lorsque l'on sait que les opérateurs à faibles revenus non servis par le secteur bancaire représentent 80 à 90% de la population de la zone du franc<sup>8</sup> CFA.

La microfinance au regard de la place prépondérante qu'elle a prise dans le paysage financier des économies africaines est devenue incontournable, mais pose en même temps des questionnements sur son impact réel et sa capacité à atteindre les objectifs fixés. La question fondamentale que l'on se pose pour de tel système de financement est comment parvient-elle

---

<sup>7</sup> Référence travail de synthèse de Cécile Lapenu, secrétaire du réseau CERISE sur le site web : [www.lamicrofinance.org](http://www.lamicrofinance.org)

<sup>8</sup> Site web de « Investir en Zone Franc, le portail de la zone franc de l'UEOMA : [www.Izf.net](http://www.Izf.net)

à concilier ses objectifs sociaux (aider les pauvres avec ce que cela induit en termes d'approche, de coûts et de rentabilité), et la performance financière attendue de ces institutions? Ces questionnements ont largement contribué à façonner sa mutation progressive pour prendre en compte certaines préoccupations des pauvres du monde agricole. Ainsi plusieurs dynamiques ont été introduites dans ce système pour mieux comprendre et embrasser le secteur agricole (caution solidaire, incitation dynamique, suivi-évaluation..).

#### **2.1.3.2.1. Caution solidaire**

Plusieurs stratégies sont développées pour contourner ou atténuer les dysfonctionnements dans le marché du crédit. Les banques classiques utilisent le type de garantie matérielle non seulement pour sécuriser les prêts, mais aussi pour identifier les bons et mauvais payeurs sous forme de différents termes de contrats. Par exemple, le renoncement de certains biens de valeur comme garantie (pour d'éventuels non remboursements de prêts) peut être perçu, dans ce cas, comme un indicateur de bon payeur. Cependant, l'absence de moyens et la pauvreté dans le milieu rural posent la pertinence de telles stratégies. Face à ce problème, la microfinance a introduit la notion de caution solidaire avec la co-responsabilité dans le système de financement. Ainsi, la co-responsabilité dans les prêts de groupe utilise le capital social pour atténuer les effets de la sélection adverse dans les phénomènes d'asymétrie de l'information. En effet, les groupes se constituent par affinité ou par intérêt avec un choix raisonné sur les membres potentiels du groupe. Ainsi, ils se connaissent les uns des autres. Cela suppose que le groupe maîtrise plusieurs caractéristiques privées de leurs membres (le niveau de solvabilité, le risque du projet soumis, la capacité d'endettement, etc.) et la structure de leur marché de crédit local. Quand la banque transfère cette co-responsabilité au groupe cela réduit les effets de la sélection adverse.

L'auto-sélection dans la constitution de groupe fait apparaître la notion de groupes homogènes ou non homogènes. Les emprunteurs moins risqués et plus sûrs ne voudraient pas par exemple, s'associer à ceux plus risqués ou moins sûrs. De même, la confiance doit être de mise dans les conditions de caution solidaire. Le principe de caution solidaire peut se résumer comme suit : « vous obtenez le crédit ensemble et vous payez ensemble ; et toute défaillance individuelle sera fatale pour tout le monde ». Par ailleurs, Van Tassel (1999) montre qu'en situation d'information imparfaite, la caution solidaire est un moyen efficace de lutte contre les effets de l'information cachée par la formation de groupes homogènes où tous les

membres ont une parfaite information sur les caractéristiques de chacun. Ce phénomène est justifié par le fondement théorique du rationnel sur les groupes de solidarité. Autant l'information est parfaite entre membres du groupe (les gens se connaissent et assurent les efforts des uns et des autres pour la réussite du projet ou du contrat de prêt), autant le niveau de co-responsabilité du groupe est élevé dans le paiement solidaire. Ainsi, le coût d'opportunité du prêt et la probabilité de succès du projet dépendent du niveau d'engagement solidaire dans un contrat de groupe. En d'autres termes, l'existence d'un groupe homogène où les membres se sont choisis parce que se connaissant bien dans une caution solidaire de prêt est un moyen efficace de remboursement. Si la co-responsabilité n'existe pas, on a alors une responsabilité individuelle (chacun s'identifie à soi-même et non à son partenaire comme le cas de caution solidaire) et le contrat de prêt ne peut être qu'individuel.

Pour confirmer son hypothèse, Van Tassel constate qu'à l'équilibre, lorsqu'il y a de l'information parfaite, c'est le contrat individuel qui est choisi. Dans ce cas, il n'y a pas d'informations cachées, toutes les caractéristiques du marché sont observées et le contrat individuel peut être privilégié. Cependant, à l'absence d'informations parfaites, il n'y a pas de contrat individuel, mais les emprunteurs qui ont une capacité productive élevée ont tendance à former des groupes entre eux, contrairement à ceux dont leur capacité productive est faible. Ainsi, les emprunteurs sûrs choisissent le contrat de co-responsabilité formant des groupes homogènes, tandis que les emprunteurs moins sûrs préfèrent des contrats individuels. Le contrat de co-responsabilité avec des groupes homogènes agit positivement sur le taux de remboursement de crédit. On avance l'idée qu'en permettant le prêteur d'avoir des informations sur les types d'emprunteurs, le contrat de caution solidaire retourne à l'équilibre de Pareto optimal par rapport au contrat individuel car il permet le retour des emprunteurs sûrs sur le marché de crédit. Ceci va dans le sens d'améliorer le bien être social de la communauté selon Arkelof (1970).

Ghatak (1999) et Van Tassel (1999) ont développé des modèles similaires qui ont montré que l'opportunité du groupe d'emprunteurs à s'auto-sélectionner (sur la base de leurs connaissances mutuelles) élimine la sélection adverse dans le marché de crédit. Il permet aux créanciers d'offrir du crédit à des taux d'intérêts bas à un pool d'emprunteurs potentiels. Si en effet, les emprunteurs dans un pool ont l'information parfaite des projets des uns et des autres, la caution solidaire se fera sur une auto-sélection homogène de ses membres au regard des risques d'investissement. La co-responsabilité dans le crédit de groupe est aussi un palliatif

non seulement pour le contrôle et la fiabilité de l'information sur les raisons de l'échec, mais aussi sert de pression pour le paiement des échéances.

En réalité, les banques initiées par les Etats et qui interviennent dans le secteur agricole encourent des risques de non recouvrement. Pour se prémunir de ce risque, elles accordent leurs crédits à des groupements ou unions des producteurs pour limiter les risques avec le principe de la caution solidaire. En effet, ceci permet de responsabiliser conjointement les différents membres du groupe. Le prêt de groupe permet d'utiliser le capital social pour pouvoir disposer des informations sur les emprunteurs. Ceci participe à limiter l'asymétrie de l'information et donc de réduire les effets du hasard moral. En définitive la caution solidaire devient une forme de garantie pour le remboursement privilégié par certaines structures, si et seulement si la pression du groupe et les sanctions sont bien appliquées (Diagne, 1998). En effet, pour cet auteur, l'élément le plus déterminant dans la co-responsabilité de groupe est la valeur qu'il accorde au futur crédit. Cette aspiration au futur crédit détermine l'interdépendance des membres du groupe. Chacun comprend que toute défaillance d'un membre porte préjudice à l'octroi de futur crédit au groupe entier. Ceci induit au développement d'un arsenal de pressions (emmerdement, plaintes auprès des chefs coutumiers, confiscation des biens, divulgation de l'information des impayés, etc.) pour le remboursement des crédits. Ainsi, la pression des pairs dans le groupe réduit le hasard moral et améliore le niveau de remboursement.

La pression du groupe est aussi utilisée à l'absence de garantie d'application de contrat. Si l'Etat est défaillant dans son rôle garant des contrats, le recours à l'action collective permet de restaurer un ordre contractuel dit domestique (Wampfler, 2004). Dans ce cas, ce n'est plus l'Etat qui garantit l'exécution des contrats, mais la communauté. L'auteur précise que dans ce cas, ce n'est plus un contrat juridique, mais un contrat de nature sociale. Cependant, son efficacité dépend de la nature et du montant des crédits. S'il s'agit de petits crédits et concerne le groupe, la caution solidaire est une forte pression sociale pour la réussite dans les remboursements. Ceci a déjà donné des preuves d'efficacité. Cela paraît néanmoins plus difficile à mettre en œuvre pour les crédits par exemple, d'équipements de montants élevés et non accessibles à tous les membres de la communauté. Ce type de garantie sociale est le plus souvent utilisé par la microfinance pour gérer le risque (Wampfler, 2004 ; Diagne, 1998). Le revers de la caution solidaire est cependant la problématique de la supposée information parfaite entre les membres du groupe. En réalité, est-ce que les membres de la caution



solidaire se connaissent parfaitement ? Diagne (1988) a montré que ce n'est pas souvent le cas. L'échec de plusieurs tentatives de crédit de groupe vient de cette information supposée parfaite entre les membres du groupe et qui ne l'est pas en réalité. Dans certains cas, les groupes se construisent autour des programmes de crédit qui interviennent dans leur localité pour y avoir accès. Ils privilégient beaucoup plus l'accès conditionné par la formation de groupe que le contenu de celui-ci. Cela conduit indubitablement à l'échec. C'est le cas notamment des multitudes de Groupement d'Intérêt Economiques (GIE) créés au lancement de la CNCAS dans la vallée du fleuve Sénégal pour accéder au crédit (Fall, 2006).

#### **2.1.3.2.2. Incitation dynamique**

La microfinance a été promue comme le meilleur moyen d'accroître l'accès au crédit des pauvres dans les pays en voie de développement. La caution solidaire avec la co-responsabilité est la technique de prêt utilisée avec succès dans la microfinance. Il y a également d'autres facteurs de succès. L'incitation dynamique des emprunteurs est un des attributs des techniques de prêt utilisées par les institutions de microfinance. Dans des contrats de crédit continus, l'incitation dynamique est perçue comme la motivation de l'emprunteur à résorber son crédit actuel du fait de l'espérance qu'il accorde à la valeur plus accrue de l'accès futur au crédit. Les économistes utilisent, selon Diagne et al. (2000) le concept de *compatibilité incitative* pour décrire la satisfaction de la contrainte d'incitation dynamique. Ainsi, cette contrainte est toujours présente dans les contrats de crédit (explicites ou implicites). Le principe est d'inclure dans les clauses de contrat cette contrainte d'incitation dynamique. Dans le crédit de caution solidaire, cette clause peut même suppléer le manque de garantie dans les prêts de groupe (Stiglitz, 1990). Conning (1996) définit ce principe comme une garantie « sociale ».

La théorie des jeux sur le crédit de groupe a été aussi utilisée pour montrer l'importance de la crainte d'expulsion du groupe comme facteur d'incitation pour le remboursement (Wydick, 2000). En réalité, ce phénomène montre l'importance accordée au groupe ou les attentes attendues des actions du groupe. Selon Samnikov (2004), la motivation d'entreprendre des actions qui correspondent à des objectifs communs entre partenaires peut aboutir si la nature des futures interactions dépend des signaux observés sur les actions privées. Si les participants interagissent de façon optimale, alors leurs relations ont une nature dynamique parce que les signaux publics affectent la tendance d'interaction.

Les incitations dynamiques sont le plus souvent observées et mieux explicitées dans les contrats d'affaires de travail (Leegomonchai and Vukina, 2003). La plupart du temps, les agents économiques établissent des contrats à court terme pour plusieurs raisons. Parmi celles-ci, on peut retenir le manque d'informations nécessaires de contractualiser certains éléments actuellement non maîtrisables (ex. le contenu de futures technologies, ou l'environnement changeant qui peut affecter le contrat de demain, etc.). Ceci rend le contrat à long terme insignifiant dans le futur. Par exemple, dans le monde du football professionnalisme, la performance dans deux ans de la star actuellement recrutée est difficilement maîtrisable. Ainsi, le manque d'informations précises sur les conditions du déroulement du contrat dans le futur profite au contrat à court terme renouvelable ou non. Dans des contrats dynamiques, le manque d'engagement est la source d'incitations implicites qui peuvent être négatives ou positives.

En général, les incitations implicites se posent, par exemple dans le cadre du travail, quand la performance actuelle de l'agent est informative sur ses futurs progrès. Dans la littérature, les incitations positives sont corrélées à la carrière des agents. Elles arrivent quand l'employeur ou le marché du travail utilise la performance actuelle de l'agent comme facteur d'ajustement de sa perception sur le devenir de son utilité. Le même problème est constaté dans la conception d'un système dynamique optimal de motivation des travailleurs quand l'engagement est pris par l'employeur de maintenir élevé le niveau standard de compensation salariale de demain en rapport avec les présents résultats de performance des agents. Cette théorie de l'incitation dynamique montre l'enjeu de ce qui est attendu en fonction des performances actuelles. Ramené au contrat de crédit, le banquier optera pour la poursuite et l'augmentation du volume de crédit si son emprunteur respecte son présent engagement à payer. Ainsi, le client en perspectives de maintenir les relations de contrat, s'évertuera à rembourser si ce qu'il attend dans le futur prêt, est plus important de ce qu'il lui reste à payer. Dans une incitation dynamique (comme le cas de contrats de production répétés), les motivations implicites sont potentiellement importantes. Cela est dû au fait que la performance actuelle affecte non seulement la prime actuelle, mais peut influencer les termes du futur contrat d'incitations explicites ou implicites.

### **2.1.3.2.3. Monitoring (suivi-évaluation)**

Le concept de monitoring renvoie à l'action de suivi de tout le processus du contrat entre partenaires. Dans le cas du crédit, il s'agit de s'assurer de l'utilisation correcte du crédit, des efforts fournis par les emprunteurs pour la réussite du projet et du remboursement du crédit. Ce travail de suivi-évaluation auprès des créanciers est coûteux pour le banquier. Dans l'approche des institutions de microfinance avec la caution solidaire, ce pouvoir est laissé à la responsabilité du groupe. Cette délégation de pouvoir laissée au groupe ou monitoring des pairs permet à chacun de faire le suivi-évaluation des activités d'investissement et de production de chaque membre pour ainsi minimiser les risques de non remboursement des crédits. Le processus de monitoring des pairs inclue la participation des membres du groupe à l'évaluation de la demande de crédit pour réduire le risque d'échec sur les projets. Cela va aussi jusqu'au suivi des projets pour évaluer l'effectivité de l'utilisation du crédit à bon escient et les efforts consentis par les uns et les autres pour la réussite des projets. Dans ce cas précis, les distorsions constatées dans le hasard moral sont éliminées. En effet, le monitoring des membres du groupe est plus efficace que celui de la banque. Les premiers ont des informations plus parfaites sur le groupe que la banque. Cependant, on se pose la question de savoir si les membres du groupe ont toujours les informations pertinentes de leurs pairs. L'analyse empirique de l'étude de Malawi (Diagne, 1998) nous a montré que l'effet positif attendu du monitoring des pairs sur le remboursement des crédits n'est pas aussi évident que l'on pense, surtout si le non paiement n'est pas dû à un échec du projet, mais la volonté de ne pas payer. Elle met en évidence l'absence d'informations que les membres de groupe ont souvent les uns sur les autres. La pertinence de l'outil de monitoring des pairs n'a d'effet que si le groupe a réellement de la pression sociale sur les membres pris individuellement.

L'un des éléments de la réussite du modèle de caution solidaire de la Banque *Grameen* de Bangladesh est certes, dû au fait que les petits emprunteurs n'ont pas pourvu de garanties. Cette caution solidaire de payer pour tout manquement d'un membre du groupe a fait penser que la pression sociale et le monitoring des membres du groupe constituent des garanties de remboursement. Les hypothèses de réussite se basent également sur l'absence d'asymétrie de l'information du fait que les membres des petits groupes constitués se connaissent mutuellement et partagent un idéal de groupe. Cependant, ce modèle transféré ailleurs comme le cas en Afrique, connaît des échecs (Adams et Ladman, 1979). Ces auteurs pensent que la seule clause de co-responsabilité du crédit de groupe n'explique pas la réussite du cas de

Bangladesh. Il est donc clair qu'il faut questionner le contenu de l'impact réel du groupe dans leur connaissance mutuelle, leur partage d'idéal (évaluation de la pression sociale), le niveau de leur incitation dynamique et leur dynamisme dans le monitoring.

Nonobstant ses multiples mutations pour prendre en compte certaines préoccupations du monde rural, le secteur agricole est peu investi par la microfinance. Bien qu'elle soit une solution innovante dans son rapprochement aux groupes-cibles pour la mobilisation de l'épargne collective (jadis difficile aux banques classiques) et de distribution (avec moins de garantie matérielle utilisant le capital social), la microfinance reste peu impliquée sur le financement de l'agriculture (Ndiaye, 2003). En réalité, il y a très peu de mécanismes financiers spécifiques adaptés à l'agriculture. Souvent, les appuis financiers qui sont destinés aux producteurs sont enregistrés sous la rubrique d'appui à l'agriculture rurale. La plupart des institutions ne cachent pas leur méconnaissance de ce secteur et avouent même leur appréhension à le financer (Fall et Ndiaye, 2005). Wampfler et Roesch ont développé sur le site CERISE, un dossier sur la demande de financement rural et agricole et les réponses apportées par le secteur de la microfinance. Cette étude a d'abord montré la spécificité de la demande de financement rural des pays en voie de développement. En effet, les activités rurales développées dans ces pays sont très diverses, souvent mal connues et difficiles à appréhender par les institutions de financement. Ensuite, le parcellement de la demande, l'éclatement géographique des demandeurs et leur éloignement par rapport aux centres urbains, le mauvais état des infrastructures (route, marché, électricité, voies de communication, etc.) induisent des coûts de transaction élevés pour les services financiers. En outre, on note l'importance des risques associés à ces types de demande de financement (conditions pluviométriques aléatoires, manque de garantie, etc.). Egalement, la majorité de la population rurale ciblée est non scolarisée avec un passé d'expériences de non remboursement de crédit suscitant ainsi un climat défavorable de confiance de la part des institutions de financement. Ainsi, le secteur agricole pose de sérieuses inquiétudes aux institutions financières avec des niveaux de risques notamment élevés. Néanmoins, le secteur doit être pris à sa juste mesure c'est-à-dire en identifiant toutes les contraintes objectives auxquelles il fait face pour soutenir sa demande de financement par ces IMF.

#### **2.1.4. Impact économique du crédit**

L'analyse de l'impact du crédit consiste à comprendre, mesurer et évaluer les interactions (relations de cause à effet) entre l'institution de crédit et son milieu environnant (Lapenu, 2002). Cette question est en réalité complexe car les institutions ont des impacts directs et indirects, qui s'exercent à différents niveaux : individu, famille et entreprise. De même, ces impacts peuvent induire aussi des effets sur l'économie locale, régionale ou même nationale. Ils portent également sur de différents domaines (économique, social, anthropologique, sanitaire...). Ceci entraîne certes, des difficultés méthodologiques très importantes, mais les enjeux et les méthodes d'analyse ont évolué pour prendre en compte ces différentes dimensions. La plupart de ces réflexions gravitent cependant, autour des institutions de la microfinance. Ainsi, comme le reconnaît le réseau CERISE, l'analyse d'impact et des performances des IMF est aujourd'hui « au cœur des débats du secteur, dans une optique d'amélioration des services et de participation plus efficace à la lutte contre la pauvreté ». Ce réseau propose trois pistes de réflexions pour évaluer la performance des IMF suivant « une chaîne logique entre intention (objectifs), action et effets ». Pour les intentions, le résumé du CERISE propose de dissocier les objectifs sociaux des IMF et ceux économiques et financiers. Ceci permet d'identifier les actions menées pour atteindre les objectifs fixés dans leur dimension respective. Enfin, le niveau de performance sera évalué sur l'impact des effets induits par les actions menées de façon globale sur l'environnement des IMF (clients, non clients, communauté locale, etc.). L'analyse des performances globales doit donc tenir compte de l'impact recherché et des moyens mis en œuvre par l'IMF pour atteindre leurs objectifs.

Plusieurs outils se sont développés pour l'analyse des performances à différents niveaux et passés en revue par le CERISE. Il s'agit d'outils d'audit des performances financières (ex. qualité du portefeuille, productivité, etc.) ou outils d'audit des performances sociales d'impact au niveau interne des IMF (ciblage des pauvres) ou les outils d'audit de l'impact social (ex. création d'emploi). En effet, la valeur sociale de la microfinance est liée par exemple à l'amélioration des conditions de vie des pauvres, ou l'expansion des opportunités d'affaires de la communauté, etc. Ainsi, l'impact de la microfinance est généralement perçu comme l'ensemble des changements qui découlent directement ou indirectement d'une ou des actions menées de ces IMF. Ces changements concernent à la fois l'individu ciblé par l'action, mais aussi le groupe auquel il appartient et son environnement.

Par ailleurs, l'impact du crédit et notamment celui induit par les institutions de la microfinance, se rapporte sur les questionnements de la pauvreté et selon les critères de la banque mondiale dans son « Rapport sur le développement dans le monde 2000-2001: Combattre la pauvreté ». Gentil et Brouillet (2003) montrent que dans la majorité des cas, l'utilisation du micro-crédit a des effets plutôt positifs sur les opportunités et les revenus des ménages. En termes de statut social, le micro-crédit des IMF induit un pouvoir d'autonomie et d'insertion sociale. Il permet la limitation des dépendances, la participation accrue aux réseaux sociaux par le biais de tontines, de fêtes, etc. Ces auteurs pensent que le crédit constitue une sécurité renforcée par le recours à l'épargne, la possibilité de découvrir de nouvelles opportunités (ex. assurance), etc.

L'impact du crédit, selon Hulme et Mosley (1996), est profitable à ceux qui ont déjà un certain niveau de ressources, revenus et actifs matériels, symboliques ou informationnels. Ces auteurs soutiennent que l'amélioration des revenus est surtout constatée chez les individus qui étaient déjà au dessus du seuil de pauvreté. Ainsi, le micro-crédit ne profite qu'aux couches riches, tandis que l'impact est même en moyenne faible ou négatif auprès des clients les plus pauvres, lorsqu'on le compare aux résultats enregistrés par un groupe témoin n'ayant pas eu accès à ces services financiers. Dans leurs enquêtes, seulement 11% des personnes bénéficiant d'un programme de microfinance voyaient leur revenu croître durablement. Dans le système de micro-crédit analysé, un bon nombre de prêts (d'un montant inférieur à 100 \$US) sont affectés plus à des activités de subsistance voire de consommation qu'à des activités innovantes à risques.

Par ailleurs, cette étude indique clairement que contrairement aux images trop souvent véhiculées, la proportion des plus pauvres (en dessous des seuils de pauvreté) ayant accès à ces types de crédit ne représente en général qu'une minorité de la clientèle. En effet, plus de 10 à 15% des plus pauvres sont exclus des programmes de microfinance. Selon ces mêmes auteurs, l'idée originelle selon laquelle le recours à la microfinance peut être compris comme un outil de « lutte contre la pauvreté » paraît peu globalement se vérifier. L'exemple du Bangladesh serait donc une particularité car la plupart des institutions de microfinance visent justement une population en dessous du seuil de pauvreté. Des auteurs comme Navajas et al. (1998) confirment cette tendance en déclarant que ce ne sont généralement pas les plus pauvres qui bénéficient d'un accès au crédit mais bien les individus situés légèrement en dessous du seuil de pauvreté. Ils avancent que ce sont ces derniers qui rentabiliseraient mieux

les prêts (Labie, 1999). Ces travaux montrent que la plupart des pauvres utilisent leur crédit pour régler des problèmes sociaux et non productifs. Ceci entraîne du reste, la dégradation de leurs activités productives et accentue leur pauvreté.

Par ailleurs, l'un des paradoxes des programmes de financement de la microfinance est le dilemme entre les politiques conçues pour accroître la viabilité financière des institutions de micro-crédit et les stratégies conçues pour la capacitation de pouvoir<sup>9</sup> des pauvres. L'idée « *d'empowerment* » est que pour que le crédit ait un impact durable, il doit améliorer très sensiblement le revenu des populations ciblées et les départir de la pauvreté. Cela consiste à promouvoir et consolider un pouvoir économique et social plus accru des populations pauvres, pour qu'elles puissent décider de leur vie et se prendre en charge indépendamment. Ces exigences ne sont possibles que par la conduite des programmes de soutiens complémentaires tels que l'alphabétisation, la formation en gestion des entreprises, l'appui aux métiers de base, etc. Ceci est prouvé avoir une incidence significative tant sur l'amélioration durable des revenus que sur la capacitation de pouvoir économique et social des pauvres. Or, les exigences relatives à la durabilité financière de ces institutions leur imposent une réduction au strict minimum de ces types de services. Cette dernière préoccupation est d'ailleurs de plus en plus féminisée. Dans l'implantation de la microfinance, l'aspect genre est plus féminisé. La microfinance devient ainsi un outil d'émancipation et de promotion de la condition féminine (Jacquet, 1995). Le micro-crédit est devenu l'objectif de toutes les institutions ciblant prioritairement les femmes. La banque mondiale et les organismes des Nations Unies, font de plus en plus allusion au concept de genre et insistent sur la contribution nécessaire des programmes de développement au renforcement du pouvoir des femmes. Plus précisément, l'intégration des aspects de genre dans des programmes ou projets de développement signifie que ces institutions visent une modification des rapports de genre en faveur des femmes. Ce n'est pas un hasard si cette évolution des approches par rapport aux femmes dans le contexte du développement s'est produite parallèlement à l'évolution du concept de la pauvreté.

Sen (2000) a fortement insisté sur l'importance de la fonction d'agent « *agency* » des femmes : « Elles ne sont plus les destinataires passives d'une réforme affectant leur statut, mais les actrices du changement, les initiatrices dynamiques de transformations sociales, visant à modifier l'existence des hommes aussi bien que la leur ». Dubois (2000) applique son cadre

---

<sup>9</sup> Traduction du terme anglais « *empowerment* »

d'analyse de la pauvreté à dimensions multiples pour vérifier si les politiques de lutte contre la pauvreté prennent en compte les « inégalités sexuées ». Face au besoin pratique des femmes d'obtenir un accès à des sources de revenus stables, le micro-crédit pose le problème de la pauvreté des femmes dans son acception restreinte, la faiblesse des ressources familiales. Dans son acception plus large et récente, la pauvreté chez les femmes est perçue comme inaccessibilité et absence de contrôle sur les ressources. Beaucoup d'auteurs affirment que non seulement la microfinance peut être utile aux plus démunis mais aussi que cette population cible doit être son objectif prioritaire. D'autres par contre, estiment que compte tenu de ses caractéristiques, la microfinance n'est probablement pas destinée aux plus pauvres, en situation précaire, mais bien à ceux qui disposent de projets susceptibles d'engranger une rentabilité suffisante pour supporter le coût du service

Salib-Bauer *et al.* (2002) ont montré, à partir des recherches sur la microfinance du *Sinapi Aba Trust* au Ghana, que 42 % des femmes clientes « éprouvées » (celles qui participent au programme depuis deux ans ou plus) ont enregistré une diminution de leur degré de pauvreté. Elles sont passées soit du seuil « très pauvre » à « pauvre » soit de « pauvres » à « non pauvres », selon l'indice type des biens et des revenus des ménages. Une autre institution de microfinance, ASHI, aux Philippines, qui cible exclusivement les femmes pauvres, a constaté que 77 % de ses nouvelles clientes faisaient partie à l'origine de la catégorie des « très pauvres » mais que, après avoir participé pendant deux ans au programme, seules 13 % d'entre elles appartenaient encore à cette catégorie (synthèse CERISE). Aussi, Salib-Bauer et Fraioli (2002) ont analysé les changements dont les ghanéennes ont fait l'expérience avec l'apport du crédit dans leurs entreprises en raison de l'augmentation de leurs fonds de roulement. Ces auteurs ont découvert que ces femmes exerçaient un plus grand contrôle sur leurs entreprises en améliorant leurs relations avec leurs fournisseurs comme avec leurs clients. Par conséquent, leurs entreprises étaient mieux approvisionnées et plus fiables, leurs activités plus diversifiées vers des articles plus profitables. Ainsi, elles avaient plus de prestige et d'influence sur le marché.

Diagne et Zeller (2001) montrent que la majorité des petits producteurs au Malawi sont exclus du système d'encadrement rural et de crédit. Ces producteurs sont caractérisés par de petites dotations foncières (moins d'un ha) et de rendement très faible des cultures. Ceci endommage sérieusement le niveau de sécurité alimentaire. Leur état de pauvreté est tellement sévère qu'ils ne peuvent pas améliorer autant leur productivité avec l'accès aux intrants et facteurs de



production. Pour ces producteurs, il a été pensé d'offrir du crédit pour le développement des activités non agricoles comme stratégies alternatives de réduction de pauvreté. Le résultat de l'évaluation d'un tel programme a montré que, l'impact de l'accès au crédit sur le bien être du ménage n'est pas toujours compatible avec la notion de lutte contre la pauvreté. L'analyse économétrique a montré que les producteurs qui ont eu crédit avaient les revenus nets par culture les moins élevés que ceux qui n'ont pas emprunté. Bien que ces résultats ne soient pas statistiquement significatifs, ces auteurs nuancent leurs propos. En effet, ils considèrent que d'une part, le portefeuille de crédit était accordé sur un type d'engrais relativement coûtant pour le maïs hybride cultivé, et d'autre part, les pluies n'ont pas été au rendez-vous durant les deux campagnes de suivi avec la sensibilité du maïs hybride par rapport au stress hydrique. La conclusion majeure de cette étude est que la contribution de la microfinance rurale sur le revenu des petits producteurs peut être limitée voire négative si le cadrage du système de crédit ne prend pas en compte les contraintes du milieu et la demande des clients. En fait, le bénéfice de l'accès au crédit chez les petits producteurs dépend de plusieurs facteurs agro-écologiques et socio-économiques variant dans le temps et dans l'espace comme la sécheresse. Ainsi, l'accès au crédit n'est pas une panacée de réduction de la pauvreté.

En somme, dans les pays en voie de développement, les femmes sont considérées comme la frange la plus pauvre des populations, surtout celles en milieu rural. Ainsi, la plupart du micro-crédit des institutions de la microfinance cible principalement les femmes. Cependant, bien que ces dernières exercent des activités agricoles en zone rurale, leur domaine de prédilection reste le commerce et les services (Ndiaye, 2004). En plus, la microfinance a été créée comme un outil de lutte contre la pauvreté, et plusieurs des études d'évaluation ont plutôt porté sur la validation de l'outil comme approche de régulation de la pauvreté que sur le client lui-même et ses modes de fonctionnement. Le secteur de la microfinance a cependant, connu une forte mutation ces vingt dernières années. Les méthodes d'évaluation des actions et performances des IMF ont aussi évolué. De nouveaux enjeux sont apparus, comme par exemple une volonté des IMF de mieux s'adapter à l'évolution de la demande et de leur contexte économique. Ainsi, leurs méthodes ont évolué pour déterminer l'impact de leurs actions sur les populations à travers les objectifs qu'elles se sont assignés. Par exemple, combien d'entreprises ont été financées et combien d'emplois ont été créés sur le plan social, etc. Il est ainsi clair que ces outils permettent d'identifier de façon pertinente l'impact et la performance de ces institutions à travers leurs actions et par rapport à leurs divers objectifs. Cependant aborder les questions d'analyse d'impact peut paraître relativement complexe,

comme l'avoue Lapenu (2001) dans son résumé. En effet, les enjeux et attentes sont différents selon les acteurs concernés. Il s'agit donc pour chaque acteur de clarifier ses besoins et d'ajuster sa démarche en fonction des questions auxquelles il souhaite avoir une réponse.

Par ailleurs, la microfinance vise le secteur agricole et rural de façon globalisante par ses produits de crédit. La spécialisation du crédit par type de culture est rarement envisagée. Le micro-crédit est identifié par produit ou service. Cependant, les activités agricoles de production sont les moins ciblées de par la nature de leur niveau élevé de risque et de conditions aléatoires. En outre, ces activités ont la vocation d'immobilisation assez longue des ressources (4 à 5 mois). Par conséquent, par souci de renouvellement des fonds, mais également de rentabilisation, la microfinance s'adapte le moins aux filières de production agricoles aléatoires et risquées. L'ensemble de ces considérations montre que l'évaluation de l'impact de l'accès au crédit par le biais seulement de la microfinance est très restrictive et laisse beaucoup de questions en suspens.

Si quelques études empiriques ont pu évaluer l'impact du crédit de la microfinance sur le revenu des différentes composantes des ménages, force est de constater que l'apport de l'institution publique de crédit par rapport au développement d'une ou plusieurs cultures est rarement diagnostiqué. Face aux enjeux du développement du secteur agricole dans les pays du Sud avec la mondialisation (le débat sur le maintien ou non des subventions, la compétition de certains produits agricoles..) et la supposée contribution du financement pour l'amélioration de leurs productions, la question de l'impact de l'accès au crédit sur le devenir des cultures de base est plus que d'actualité. L'évaluation empirique de l'effet du crédit sur le revenu et la productivité des différentes catégories de producteurs dans un contexte de promotion du riz au Sénégal prend une acuité particulière. Au-delà des difficultés méthodologiques d'une part ; et d'autre part, de la limite de l'offre de crédit, la poursuite de l'expansion de la culture du riz au Sénégal impose des réflexions approfondies sur l'ensemble des pistes potentielles d'amélioration de la filière dont notamment l'apport de financement. Cependant, la complexité et la diversité des besoins de financement, qui le plus souvent dépassent l'envergure d'une simple culture, introduisent d'autres questionnements qu'il convient de répondre.

## 2.2 PROBLEMATIQUE DE THESE

Face à la crise alimentaire mondiale actuelle et au défi de la lutte contre la pauvreté en milieu rural quelles sont les principales contraintes à lever en vue d'améliorer substantiellement le niveau de vie de ces populations ? La réponse à cette question soulève plusieurs pistes de réflexions et de débats contradictoires. Dans le contexte du Sénégal où plus de 60 % des populations rurales sont occupées par les activités agricoles, la réponse à cette lancinante question est vite orientée vers l'amélioration des conditions de promotion de l'agriculture. Cette dernière reste à la fois une incontournable source de revenus et d'emplois pour les ménages ruraux. En effet, elle joue une double fonction pécuniaire et nourricière au niveau des unités familiales. Dans cette agriculture, le riz occupe une place importante dans les systèmes de production de la vallée du fleuve Sénégal. Il est le moteur de l'économie locale tant par ses effets induits sur les activités connexes (prestation de services mécanisés, de transformation, de fourniture d'intrants, etc.) que par l'importance de sa contribution au revenu des agriculteurs. Le riz constitue la céréale la plus prisée dans l'alimentation des Sénégalais. Cependant, la production locale ne couvre qu'un tiers des besoins alimentaires du pays entraînant une sortie de devises estimées à 130 milliards de FCFA par an pour soutenir les exportations, soit 16 % du déficit de la balance commerciale (MAE, 2008).

La situation semble inquiétante d'autant plus que le marché mondial du riz est marginal et devient de plus en plus étroit avec l'actuelle crise alimentaire mondiale. Ceci a conduit l'État à promouvoir la culture du riz dont l'intensification et l'accroissement des productions devraient contribuer à améliorer la satisfaction des besoins céréaliers de qualité. Pourtant, malgré cette volonté affichée, l'effort des producteurs d'accroître leur production et sécuriser leurs besoins alimentaires restera vain sans l'amélioration et l'innovation des technologies productives. Malgré les potentialités et marges de progrès des systèmes irrigués, l'intensification de la riziculture dans cette zone reste confrontée à plusieurs contraintes en amont comme en aval de la production. Parmi ces obstacles d'intensification, on note la problématique du financement.

Ainsi, devant la rareté des ressources des producteurs, l'accès aux facteurs d'amélioration ou de progrès pose le débat sur l'accès au financement et de son impact sur le changement espéré dans les outputs agricoles. Dans la réalité, le financement du secteur agricole est limité par plusieurs facteurs. L'offre de crédit est souvent réduite par faute d'institutions financières durables dans le secteur. Comme illustré dans la littérature, l'instabilité dans les choix

institutionnels de financement du monde rural dans les pays en voie de développement rend difficile la pérennité des institutions dans le secteur agricole. Les choix politiques ne répondent pas, le plus souvent, à la demande des populations auxquelles le système est destiné. Cela contribue fortement à l'échec des systèmes financiers du secteur agricole. En plus, l'offre de crédit fléchit substantiellement dès lors que la rentabilité soit menacée ou les conditions de garantie, telles que perçues par les institutions de crédit, se dégradent. Cette situation est plus alarmante chez les petits producteurs dépourvus de ressources. Par conséquent, cela induit des disparités non seulement dans l'accès au crédit, mais également dans la satisfaction des besoins réels et multiples des agriculteurs.

Le système est aussi discrédité par de multiples dysfonctionnements dont l'existence d'informations imparfaites entre acteurs du marché financier. Ceci est d'autant plus inquiétant que dans certains pays sous-développés, on note la carence de l'Etat, dans ses tâches régaliennes d'instauration de cadre institutionnel juridique et réglementaire. Ceci affaiblit l'action publique de contrôle et de sanction en cas de défaillance. On remarque aussi l'absence d'organisations professionnelles dynamiques et compétentes à grande échelle, qui peuvent identifier la demande parcellaire et diversifiée des producteurs à la place de l'Etat qui s'est désengagé. La coordination des biens et services par le marché, conceptualisé dans le schéma de la libéralisation du secteur agricole, ne saurait prospérer (Wampfler, 2004). En effet, cela suppose que le consommateur (ici le producteur), du fait de la disponibilité de l'information, fait son choix en fonction de son intérêt entre les différentes offres induites par la concurrence née de cette libéralisation. Ainsi, il prend le meilleur bien ou service en termes de rapport qualité prix, de type et mode de financement le plus avantageux, etc.; et en connaissance de cause. Dans la réalité, ses hypothèses ne sont pas totalement vérifiées, ainsi donc le marché ne peut tout seul réguler et assurer l'émergence d'une offre de services, particulièrement des services financiers adaptés à la demande. Cette distorsion crée également des déséquilibres dans la régulation de la demande et de l'offre de biens et services. L'ensemble de ces manquements définis par des concepts revisités dans la littérature et retrouvés également dans le marché financier de la vallée du fleuve Sénégal, retracent les risques de défaillance du système et ses conséquences sur la disponibilité de l'offre de financement des activités agricoles. Ces défaillances, pour la plupart des systèmes de crédit agricole, hypothèquent la satisfaction des besoins réels de financement de la majorité des agriculteurs.

Le rôle du crédit dans le développement économique et social a fait l'objet d'une littérature abondante. Un examen de cette littérature a aussi montré que plusieurs études antérieures ont évalué l'impact du financement agricole sur les exploitations familiales ou ménages agricoles ou sur de simples producteurs par rapport à des projets ou programmes d'appui. Malheureusement, les éclairages apportés par la littérature sur les enjeux de l'accès au crédit ont pour la plupart, des insuffisances sur certains aspects de la question, tandis que d'autres, sauf de rares cas, n'ont pas approfondi la réflexion sur les impacts réels par catégorie de producteurs en tenant compte des différentiels de situation. Pour la plupart du temps, l'attention des bailleurs de fonds et des experts de crédit s'est porté avant tout sur les institutions elles-mêmes. Le développement institutionnel devient alors l'objectif immédiat, au lieu d'être un moyen au service d'un objectif recherché sur les populations pour lesquelles ces institutions ont été créées.

Ainsi la performance institutionnelle était privilégiée au détriment d'une réflexion sur l'adéquation des services financiers eux-mêmes et leur impact sur les clients. Les grands critères de succès étaient le nombre de clients atteints, le pourcentage de couverture des coûts et la fin de la dépendance envers les subventions. L'idée dominante était que la standardisation des produits financiers permettrait aux institutions de crédit, et particulièrement la microfinance de passer à une échelle large, d'atteindre l'équilibre financier, et de se pérenniser. Il semblait implicitement évident que le client serait satisfait de tels services. Quelles sont alors les questions relatives aux bénéficiaires à côté de celles des IMF et des bailleurs ? Pourtant au delà des principes, il paraît essentiel d'évaluer l'impact des financements sur les utilisateurs. D'abord, il s'agit d'adapter les systèmes de crédit aux besoins des utilisateurs car il ne s'agit pas de reproduire des modèles préfabriqués (cas du micro-crédit au Bangladesh). Cela nécessite également de vérifier que le système de crédit est bien l'outil pour lequel il a été créé (ex. lutte contre la pauvreté que l'on annonce ou qu'il réalise des plus values attendues des activités couvertes..).

Effectivement, quelques études ont évolué et fortement contribué à inverser cette vision, et à remettre le client au centre du débat. Il n'en demeure pas moins que la plupart de celles-ci ont une approche globalisante, tandis que d'autres sont restrictives dans le temps et dans l'espace. L'impact individualisé par type de culture et par catégorie de producteurs est généralement peu investi. De même, par manque de données fiables de séries chronologiques, certaines évaluations restent restrictives, statiques et souvent peu appropriées. Les premiers travaux et

études de cas sur l'impact des institutions de financement ont en parallèle démontré que mesurer l'impact est une tâche beaucoup plus complexe qu'il n'y paraît (Lapenu, 2003). Les tenants des études d'impact « classiques » se sont d'abord opposés aux partisans d'études légères et bon marché, réputées en général peu rigoureuses. Les difficultés méthodologiques étant difficiles à contourner, il est rapidement apparu que des compromis entre l'ambition de rigueur scientifique et les moyens disponibles seraient nécessaires (Wampfler, 2004). Par ailleurs, les changements importants en matière de stratégies de demande de financement en relation avec le niveau d'expériences et d'éducation des populations, aux caractéristiques de l'environnement, etc., peuvent apporter des ajustements sur les attitudes et comportement des facteurs impactés. Ces éléments sont aussi rarement pris en compte dans la variation des impacts du financement agricole et limitent ainsi la portée des recommandations de ces études. La prise en charge de l'ensemble de ces dimensions apporte un plus dans la compréhension des enjeux sur l'apport du crédit, sa réelle contribution au développement agricole et ses limites objectives.

Si le crédit est défini comme un indicateur de régulation de pauvreté et de multiplicateur de croissance via les grands agrégats de l'économie (production, consommation, épargne/investissement, etc.), il est crucial d'évaluer son impact direct sur la productivité des agriculteurs en relation avec leur environnement et conditions d'existence. Le producteur<sup>10</sup>, avec son exploitation familiale agricole, est multidimensionnel de par la composition de son ménage et de par la diversité de ses activités et besoins. Ainsi, le degré de pauvreté et de vulnérabilité varie constamment d'un ménage agricole à un autre dans le monde rural dans les pays en voie de développement. Par conséquent, la nature complexe et diversifiée des besoins de financement du monde rural rend complexe le mécanisme de satisfaction des besoins de financement. Egalement de par ses dotations en ressources (capital, terre, équipement, revenus), les producteurs avec leur ménage sont différenciés en capacité et ainsi en stratégies de recherches de financement. Ainsi, donc il est crucial de comprendre l'articulation des différents besoins, opportunités et contraintes de financement par catégorie de producteurs. De même, il est utile d'évaluer les effets attendus de l'accès différencié au crédit dans la transmission de productivité et d'efficacité via l'utilisation des intrants dans les pays en voie de développement où l'agriculture constitue le pilier du développement économique et social.

---

<sup>10</sup> L'unité d'observation de ces travaux est le producteur, qui est par la suite rapporté à la dimension de son ménage. En système irrigué de la vallée, le périmètre rizicole est attribué au chef d'exploitation pour le ménage. Dans la suite du texte, le terme « producteur » sera utilisé au sens du financement et de l'ensemble des préoccupations de son ménage agricole.

Il est montré que bien que les populations rurales soient décrites comme les plus pauvres dans les pays en voie de développement, force est de constater qu'elles ne sont pas homogènes. Cette diversité forge des dynamiques et trajectoires différenciées de développement. Même s'il s'avère que l'accès au crédit peut améliorer le niveau de vie des populations rurales, on se poserait la question de savoir sur quelle tranche de cette population rurale compter, avec l'accès au crédit, pour une dynamique réelle de développement ? En effet, les producteurs de part leur appartenance à des niveaux de structures, de fonctionnement et de performances variables ont des besoins hétéroclites et développent des stratégies de financement distinctes. Ainsi, le rationnement de crédit ne saurait automatiquement gager de succès pour tout le monde. L'approche globalisante cache en effet, des disparités criardes entre groupes de producteurs ainsi que les freins spécifiques à surmonter pour chacun. Les principes de financement adéquat exigent l'élaboration de paramètres de soutien financier distincts, selon le principe d'un financement comparable pour des groupes dont les besoins et stratégies sont comparables. La typologie des besoins de financement et les stratégies par type de producteurs sont des enjeux encore peu élucidés dans la problématique de financement du secteur agricole. Par ailleurs, l'Etat et les bailleurs de fonds continuent de s'interroger sur le devenir de l'agriculture qui constitue un pilier essentiel dans la lutte contre la pauvreté. Dans ce contexte, sur quels acteurs ou groupes d'acteurs compter pour la relance de l'agriculture ? Jusqu'ici les politiques de réduction de la pauvreté et de soutien budgétaire des bailleurs ont clairement misé sur le financement de l'agriculture pour enrayer le cycle de la pauvreté rurale sans une discrimination positive. L'une des grandes questions sans réponses est *qui en profite* ? En réalité, après la réalisation des conditions physiques (infrastructures, routes, pistes de production, etc.) pour tout le monde, il urge d'évaluer la réalisation économique (accès aux facteurs de production) à travers l'accès aux capitaux par typologie de producteurs.

Avec la mondialisation des échanges, la fin des protections et le retrait de l'Etat, de nouveaux pôles de décision se structurent. Cette pluralité des régulations, qu'imposent les nouveaux compromis économiques et sociaux, soulève aussi le débat sur les conditions et déterminants d'accès au crédit. Avant la libéralisation, les services financiers étaient centralisés dans un dispositif public avec une coordination qui permettait d'identifier la demande, les contraintes liées à cette demande par les usagers et la transmission de l'information entre demande et offre. Avec la libéralisation, la coordination par le marché, selon l'esprit du système, reste restrictive. L'évaluation des besoins est supposée se faire par le marché avec la rencontre de la demande et de l'offre. Cependant, la demande des besoins de financement du secteur

agricole est isolée et souvent mal formulée par les producteurs concernés entraînant ainsi une « information imparfaite » qui théoriquement hypothéquerait le fonctionnement du marché. Ces mutations posent le questionnement sur les mécanismes de fonctionnement des institutions de crédit, de leur offre globale en relation avec la demande réelle. D'autre part, cela soulève le débat sur les facteurs d'accès des producteurs au regard de ce processus de décentralisation du dispositif des services financiers publics et privés et leurs conséquences sur la performance technique et économique de leurs activités. Par conséquent, il est crucial de comprendre la dynamique organisationnelle du marché financier global, son accessibilité et ses effets induits sur l'efficacité technique des producteurs selon leurs trajectoires de développement. L'orientation de la réflexion devrait mettre l'accent sur l'impact réel différencié du rationnement du crédit sur les diverses catégories de producteurs qui sont de très pauvres à relativement plus aisés.

La demande de financement du secteur agricole (exploitation, investissement ; production, commercialisation, etc.) est immense. Cependant, l'offre de crédit est limitée en volume et dans l'espace. La microfinance a été ciblée comme alternative du fait de sa décentralisation et de son ouverture vers les couches les plus pauvres. De multiples expériences avec l'apport de la microfinance ont été abordées par la littérature et les résultats obtenus sont très contrariés (travaux du CIRAD et du CERISE). Cela accentue le débat sur le rôle de la microfinance dans la prise en charge du financement du secteur agricole. Le Sénégal a préféré renforcer l'intervention de l'Etat dans l'institutionnalisation du crédit au moment où les solutions de libéraliser le secteur se posent avec acuité dans le monde. En effet, l'intermédiation financière met en interface, en dehors des principaux acteurs (épargnants et demandeurs de capitaux), l'Etat et ses partenaires financiers. Ce système n'est plus sous le contrôle du jeu du marché, mais avec les interactions du politique. Au moment où l'on mise sur l'efficacité attendue de la privatisation, ce dispositif nous ramène à de l'interventionnisme Etatique (négociation sur les taux d'intérêts, sur les remboursements, etc.). Quelles sont les conséquences sur le fonctionnement du système financier global ? En plus le système de crédit est bâti autour des cultures stratégiques comme le riz, la tomate industrielle, le coton et l'arachide. Quelles sont les implications que cela indique ? La particularité de ce type de financement par culture incite à de profondes introspections. En réalité, ce ciblage peut s'avérer contraignant pour la satisfaction d'autres besoins réels de priorité chez les producteurs ciblés. La fongibilité du crédit permettant son utilisation dans d'autres besoins que sur ceux pour lesquels il a été consenti, pose le problème de l'efficacité de l'évaluation de l'accès et de l'utilisation du crédit



avec les potentialités de risques de détournement d'objectifs encourus. Ainsi, la complexité et la diversité des besoins de financement, en relation avec la fongibilité du crédit, rendent difficiles la lisibilité de l'évaluation de l'impact des politiques institutionnelles de crédit sur le niveau de vie des producteurs. Quelle est l'ampleur de cette nature dans les conditions de la vallée ? Sous ce rapport et dans une perspective de capitalisation des connaissances, il devient nécessaire de revisiter la trajectoire de tel mode de financements. Quel est l'impact d'un tel système de crédit sur la performance et la productivité des filières appuyées et notamment sur celle du riz. En outre, les politiques publiques ont toujours été élaborées dans le sens de consolider la politique d'adaptation du financement à des types d'opérations (production, transformation, aménagement, etc.) sur les différentes cultures ciblées. Dans ce contexte, quels sont les impacts et limites d'une telle approche ? Ces pistes de réflexions ont été jusque là peu ou pas explorées et constituent des éléments de discussions.

Avec ce mode de financement parapublic<sup>11</sup>, on note la présence de la microfinance en zone rurale pour diversifier les alternatives de financements. Cette diversité de sources de financement n'empêche pas des questionnements sur leur implication dans la prise en charge des besoins réels des producteurs. La combinaison de ces deux sources différentes de financement (l'une sur les cultures ; et l'autre, peut-être, sur les autres segments de la demande de financement) règle-t-elle les problèmes de fongibilité de crédit ? A quels niveaux ces deux sources assurent-elles les besoins du secteur rural ? Par ailleurs, les besoins de financement des producteurs d'unités économiques et sociales différentes, ainsi que les difficultés ou opportunités qu'ils peuvent rencontrer pour la gestion du crédit et de l'épargne (capacité d'autofinancement) varient en fonction de la diversité des situations. Les producteurs forment des ménages et des entreprises rurales informelles dont leur gestion économique est complexe et variée. Ainsi, la densité de la taille de leur ménage, le degré et la diversité de leurs activités (agricole comme non agricole), la dispersion de leurs moyens, leur niveau d'insertion dans les marchés, la part de leur activité agricole dans les activités économiques, etc., vont influencer sur les besoins de financement des différentes catégories de producteurs. Ainsi, l'évaluation de l'impact de leur accès à des produits financiers doit prendre en compte cette complexité. Cette très grande diversité des besoins assortie d'une forte diversité des contraintes, varie considérablement en fonction des systèmes de production des ménages et de l'environnement institutionnel (marché, crédit, etc. Des interrogations légitimes se posent sur l'efficacité d'un tel système de financement sur la productivité du riz.

---

<sup>11</sup> On entend parapublic, un dispositif mixte en association du privé et du public avec la dominance du public

Certes, le financement n'est pas la seule contrainte d'amélioration de la filière, mais constitue un élément majeur dans la prise en charge des besoins de technologies, des facteurs de production ou de progrès, etc.

La demande de crédit, même dispersée et instable est cruciale pour la plupart des producteurs agricoles à l'absence d'épargne et de ressources adéquates. Dans le système irrigué, cette demande est largement justifiée par l'intensification des technologies de production et la rareté de l'épargne rurale. Malgré les innovations introduites en financement rural et agricole, l'accès au crédit semble limité. Si la perception générale est que l'accès au crédit est un facteur d'amélioration des performances agricoles, d'autres pensent le contraire. On affirme souvent que la situation actuelle de l'agriculture irriguée dans la vallée du fleuve Sénégal est fortement liée au type de financement existant, du niveau de couverture des besoins par le dispositif institutionnel et de la viabilité des politiques définies (ISRA, 1996 ; SAED, 1998). Cependant, cette vision ne fait pas l'unanimité. En effet, l'examen de la littérature dans le contexte de la production du riz dans la vallée oppose deux conceptions fondamentalement différentes sur l'accès au crédit comme facteur d'amélioration des revenus. Certains auteurs (Kite, 1993 ; Bélières & Touré, 1999 ; Diagne et Zeller, 2001 ; Bassole, 2003) pensent que l'accès au crédit permet d'améliorer les conditions d'accès aux intrants de bonne qualité, d'itinéraires techniques efficaces et une forte utilisation de technologies productives. Ils orientent leurs réflexions sur l'apport de ressources additionnelles par le biais du crédit rural aux producteurs démunis en vue de leur permettre de s'équiper et de faire face aux dépenses de campagnes agricoles. Ce type de comportement induit à une nette amélioration des rendements et par conséquent du revenu.

La deuxième conception est appuyée par Sy (1998) ; Randolph (1998) et DAPS (2000). Elle tente de montrer que l'accès au crédit n'est pas un gage automatique de succès. Ces auteurs croient que le système rizicole de la vallée du fleuve Sénégal n'est pas financièrement rentable de par ses coûts de production élevés. Ainsi, tout effort d'accroissement des revenus du secteur doit essentiellement porter sur la réduction de ces charges. Partant de ce fait, l'accès au crédit accroît plutôt ces charges de production et les rendements ne sont pas pour autant améliorés. En effet, le mécanisme de gestion du crédit induit le plus souvent, à des retards dans la mise en place des intrants. Ce retard dans la consommation des intrants au moment approprié a pour conséquence de réduire les rendements attendus. Ainsi, on augmente les charges et cela ne produit pas d'effet espéré sur l'augmentation des productions.

Dans ces conditions, le coût du crédit n'est qu'une charge supplémentaire. Par ailleurs, la filière est problématique avec des situations de mévente du riz local constaté chaque année et décrié par les producteurs. Pour ce courant de pensée, le crédit est aperçu comme un facteur d'enrichissement des coûts de production d'un système de production à problèmes et jugé déjà «non rentable». Cette vision émet des doutes sur l'efficacité de l'accès au crédit pour la filière rizicole dans la vallée.

En somme, le crédit est un facteur controversé : il est d'une part perçu comme facteur d'accès aux intrants et à l'innovation technique et d'autre part, comme un facteur de renchérissement des coûts de production d'un système de production déjà jugé « peu rentable », trop risqué et pratiqué par les populations rurales les moins nanties. Même si de part et d'autre, ces différentes hypothèses ne sont pas encore vérifiées de façon empirique sur le terrain, cela suscite déjà un intérêt de réflexions tant pour les décideurs politiques que les acteurs de la filière eux-mêmes. Parallèlement, la recherche d'efficacité, de gain de productivité, d'amélioration des revenus sur la production du riz local pourrait se traduire par le fait qu'on ne doit plus produire à n'importe quel prix. Cette problématique pousse la réflexion sur tous les leviers, comme le financement, qui concourent à l'atteinte des objectifs d'amélioration de la filière.

Les questions identifiées dans le contexte de la riziculture au Sénégal ont montré que la promotion du riz ne cache pas moins un écheveau de contraintes afférentes aux facteurs de production et d'investissement. Celles-ci sont fortement conditionnées par l'accès au financement au regard de la rareté de l'épargne rurale. Cependant, les initiatives d'offre de financement notées dans ce même contexte et leurs capacités à satisfaire la demande réelle des producteurs, sont fortement questionnées. Pourtant, il est reconnu que ces types de contraintes fragilisent la durabilité et la viabilité du secteur nonobstant son impact supposé ou réel sur le développement économique et social du pays. Ainsi, on se pose souvent la question de savoir s'il y a une corrélation entre le choix du système de financement actuel et les résultats mitigés sur la productivité de la riziculture dans son ensemble ? Au plan individuel, est-ce que l'accès au crédit peut-il affecter la productivité par typologie de producteurs ? Y a-t-il transparence dans les mécanismes du marché financier en vue d'identifier la traçabilité des fonds utilisés par type de besoin ? Au-delà de ce débat, l'impact de l'accès et de l'utilisation du crédit sur les options de réduction de la pauvreté ou de stratégies de diminution des inégalités dans la création et la redistribution des richesses, etc., est fortement interrogé.

Ainsi, il serait utile de cerner les questionnements d'accès au crédit et les enjeux qui sous-tendent la promotion de la culture du riz au Sénégal. La compréhension des impacts de l'accès au financement au niveau des différents maillons de la filière et de son environnement est un atout important dans la compréhension des véritables enjeux du développement de la culture.

Par ailleurs, le financement constitue un maillon essentiel dans le maillage du système de promotion des activités de production du riz. Cependant, on se pose la question de savoir s'il est nécessaire et opportun pour toutes les catégories d'agriculteurs ? Autrement dit, ces agriculteurs fortement différenciés sont-ils tous porteurs de développement ? Doit-on s'orienter en matière d'appui au financement ? Quels sont les critères d'orientations stratégiques de telles options ? Ce sont autant de questions, en suspens à travers la littérature, qui incitent la dynamique de cette thèse. En effet, cette dernière tente d'apporter des éléments de réponses à ces multiples questionnements à partir d'une étude empirique sur les producteurs de la vallée du fleuve Sénégal.

## **2.3. OBJECTIFS ET QUESTIONS DE RECHERCHE**

### **2.3.1. Objectifs**

L'objectif global de cette thèse est de contribuer à la réflexion sur les différentes thématiques et questionnements soulevés sur l'impact de l'accès et de l'utilisation du crédit. Cette réflexion vise principalement l'effet de l'accès au crédit sur l'amélioration du revenu des différentes catégories de riziculteurs de la Vallée du Fleuve Sénégal.

Les objectifs spécifiques sont :

- Identifier les facteurs déterminants l'accès au crédit des riziculteurs ;
- Déterminer les incidences de l'accès sur la demande des principaux intrants (semences, engrais, produits phytosanitaire, main d'œuvre, etc.) ;
- Analyser les déterminants de la productivité et l'efficacité technique de la production du riz des diverses catégories de producteurs ; et
- Evaluer les impacts de l'accès au crédit sur l'amélioration de la production et des revenus des riziculteurs selon leur catégorie.

### 2.3.2. Questions de recherche

La libéralisation du secteur agricole entreprise par l'Etat a augmenté l'incertitude et les risques de financement de l'activité agricole. Cette raréfaction de l'offre de financement et les conditions contraignantes pour celle qui existe, ont contribué pour beaucoup à la paupérisation des populations agricoles et rurales. Cependant, plusieurs tentatives de financement de ce secteur se sont intervenues sans tenir compte de la complexité des besoins de financement et système d'activités des producteurs et de leur ménage d'appartenance. Cela nécessite d'appréhender ces besoins de financement dans leur diversité et implique une évaluation des incidences différenciées de l'accès au crédit agricole sur l'amélioration des conditions des divers types de producteurs. Egalement beaucoup de questions se posent entre les défaillances du système financier de l'agriculture, ses conditions d'accès et la performance économique du secteur ; et leurs interrelations probables de causalités sur la diversité des besoins et contraintes de financement des diverses catégories de producteurs. Cette présente thèse tente de mener la réflexion sur ces questionnements qui restent peu investis, particulièrement au Sénégal.

Les recherches de l'impact de l'accès au crédit sur la production rizicole sont articulées autour de six questions majeures :

1/. Depuis l'introduction du secteur financier dans la Vallée, **comment les réformes institutionnelles du financement du secteur agricole ont-elles évolué et affecté l'agriculture en général et de la production rizicole en particulier ?** La première partie de la question relate l'évolution des réformes institutionnelles de crédit sur la prise en charge des besoins du financement de l'agriculture, et notamment la riziculture. Cette question cherche à retracer la trajectoire de l'offre de financement sur l'agriculture à travers les mécanismes suscités par les réformes. Ces dernières ont cheminé avec différentes approches ; des idéologies Keynésiennes du « tout financement pour sortir du sous-développement » des années post-indépendances jusqu'à l'économie institutionnelle avec l'expansion des institutions de microfinance. Cette question s'interroge aussi sur l'évolution des conditions d'accès à ces ressources et leurs limites.

La deuxième partie de la première question s'interroge sur comment l'accès peut-il contribuer à l'amélioration de la performance rizicole dans la vallée ? Elle a trait au rapprochement entre

l'évolution des mécanismes de financement aux performances du secteur agricole et particulièrement de la production rizicole. Cette question cherche à comprendre les changements intervenus dans les politiques institutionnelles de crédit à l'agriculture familiale et leurs effets sur les stratégies de production. Il s'agit aussi de comprendre comment ces réformes se sont manifestées dans les marchés des intrants commerciaux et des services et des ressources domestiques que les agriculteurs utilisent pour la production de riz. Le crédit formel de la CNCAS a été longtemps la seule alternative de financement du monde rural, et particulièrement pour la production rizicole. Durant ces quinze à vingt dernières années se sont apparues les institutions de microfinance. Quelles sont les contraintes de leur offre sur le secteur agricole. En effet, leur capacité à financer l'agriculture de façon efficiente est fortement questionnée au regard des performances de la filière. Comment évolue la combinaison des différentes offres de financement.

2/. La deuxième interpellation porte sur la **compréhension des facteurs** qui **déterminent l'accès au crédit**. Autrement, l'offre de services financiers existe pour quel type de ménage agricole, de communauté et principalement pour quelle catégorie de producteurs, etc. S'il est vrai que les politiques institutionnelles de crédit visent de façon générale, l'ensemble des agriculteurs, il se trouve que certains ont accès, tandis que d'autres n'en ont pas. Quelles sont les motivations qui sous-tendent cette différenciation ? Quels sont alors les facteurs de comportement ou d'environnement qui justifient cela au niveau individuel, au niveau ménage et au niveau de la communauté? Cette question fait l'introspection sur les facteurs exogènes comme endogènes au ménage agricole qui favorisent ou entravent l'accès au crédit.

3/. Une fois que ces changements sont bien compris, il est alors possible de répondre à la troisième question, **comment l'accès et l'utilisation du crédit contribuent-ils à l'accroissement différencié de la production de riz via l'augmentation de l'utilisation des intrants** ? Cette question tente ainsi d'examiner les raisons qui sont à l'origine des changements d'attitude à la demande d'intrants au regard de l'accès au crédit et de son utilisation ou non. Est-ce que l'accès au crédit peut par exemple, modifier l'attitude de demande d'engrais ou de semences sélectionnées. Existe-t-il aussi d'autres paramètres qui peuvent justifier l'incitation à la demande d'intrants ? Cette question se concentre sur les changements induits par l'accès au crédit dans le niveau et la variabilité de la demande des intrants et leurs effets sur la productivité pour les diverses catégories de producteurs de la

zone. Elle interpelle ainsi un examen des changements de comportement des producteurs dans la prise de décisions au regard de ces nouvelles incitations.

4/. La quatrième question est de comprendre dans **quelles mesures l'accès au crédit conditionne t-il l'efficacité techniques de la production rizicole** ? Ou comment l'utilisation de l'accès au crédit peut-elle favoriser l'efficacité technique ? Cette question tente de déterminer l'impact de l'accès et son utilisation sur les facteurs d'efficacité. Elle s'interroge sur les liens probables entre l'accès au crédit et les facteurs d'efficacité technique de production. Quels sont les linkages qui sous-tendent l'accessibilité au crédit à l'efficience technique ?

5. / La cinquième question porte sur **l'impact de l'accès au crédit différencié sur le niveau de revenus des diverses catégories de riziculteurs** ? Autrement comment l'accès au crédit contribue t-il à l'amélioration des revenus des types de producteurs de la zone. En effet, les producteurs ayant des trajectoires différentes, des systèmes d'activités et de besoins variés, il est attendu que l'accès au crédit soit vécu différemment.

6/. Enfin, la dernière question est d'ordre prospectif sur celle de savoir **quelles sont les implications politiques des résultats de cette réflexion** ? Ou **quelles sont les conséquences à long terme** des politiques institutionnelles de crédit sur la **productivité** et **l'efficacité technique** rizicole. Cette question cherche à évaluer les changements dans la variabilité à plus long terme de l'économie de la production de riz par suite de l'implication des politiques d'accès au crédit. A cette fin, **quelles sont les implications de politiques institutionnelles d'accès au crédit stimulantes à l'efficacité technique de la production de riz et ses conséquences sur les possibilités d'amélioration différenciée des conditions de vie des catégories de producteurs.**

### **2.3.3. Hypothèses**

Nous allons développer des hypothèses (ou affirmations) qui, à priori, semblent répondre à nos questions centrales de recherche. Ces affirmations sont basées sur des constats de situation dont nous ne disposons pas souvent d'informations vérifiées à nos jours. Cependant, elles seront confirmées ou infirmées selon les résultats de nos analyses empiriques.

La problématique du développement agricole a toujours été posée en termes de cercle vicieux. Les pratiques culturales rudimentaires, l'utilisation peu efficace des intrants en temps opportuns se traduisent par un niveau faible de productivité. Le surplus est donc quasi inexistant, par conséquent la riziculture de façon particulière ne peut pas autofinancer sa modernisation. Le maintien de ces vieilles pratiques entraîne une stagnation voire une baisse dans la productivité agricole, et rizicole en particulier. Ces phénomènes risquent de s'accélérer avec l'ouverture des frontières sur les échanges qui exposent les producteurs à une concurrence accrue avec des agriculteurs du nord ayant des niveaux de productivité plus élevés. Cependant, cette mondialisation des échanges créent aussi des nouvelles opportunités aux producteurs, surtout avec le riz où on constate actuellement que les exportateurs (comme les pays Asiatiques) deviennent des importateurs de riz sur le marché mondial. La nature de l'incidence de cette mondialisation sur les riziculteurs du pays varie selon la gestion de la filière. On suppose qu'un crédit approprié pour l'utilisation à temps d'intrants améliorés, selon les normes et l'échelonnement des itinéraires techniques recommandées par la recherche, et en fonction des besoins réels et différenciés selon les catégories de producteurs, permettrait de gagner des marges de productivité, voire de revenus élevés, et de casser ainsi le cercle vicieux. Ainsi, le système doit constituer la base d'une expansion auto-entretenu de la riziculture performante. En effet, il est reconnu que la durabilité du système financier dépend fortement de la garantie de remboursement des crédits induits par une rentabilité des investissements.

L'accès au crédit peut aider les producteurs selon leur niveau de besoins complexes à augmenter leur capacité de risque et altère leurs stratégies de pratiques culturales. Par exemple, la connaissance d'une disponibilité de crédit en cas de mauvaise campagne agricole peut induire le producteur à un changement de comportement de risque en adoptant, par exemple de nouvelles technologies plus risquées. Ainsi, l'accès au crédit peut induire le producteur (de nature très timide en preneur de risque « aversion au risque ») à prendre plus de risque, et donc moins hésitant aux initiatives d'innovations technologiques. On peut s'attendre aussi à un accroissement de la demande des intrants, et particulièrement de l'engrais. En effet, le lourd investissement nécessaire en infrastructures hydro-agricoles, et les facteurs de production élevés dans ces systèmes (coût hydraulique, intrants, etc.) impliquent des soucis ou des réflexes de rentabilisation d'où l'importance et la justification de l'utilisation importante en engrais si il y a des possibilités d'accès au crédit, car l'engrais est perçu avec les semences sélectionnées comme facteurs de rendement et de qualité.



En réalité, ce que nous proposons de démontrer dans cette thèse, c'est que l'accès efficace au crédit fait la différence au niveau de l'utilisation efficiente des intrants en quantité et en qualité au moment opportun. Ceci procure des niveaux élevés de rendement. Ainsi, les producteurs qui peuvent bénéficier de ces conditions d'accès en tirent profit et améliorent leurs niveaux de production et de revenus. Cependant, pour le cas particulier du Sénégal et des riziculteurs de la vallée, le système de crédit est, en effet désorganisé et entraîne des dysfonctionnements dans la gestion des opérations culturales. Le crédit arrive souvent tard et pénalise l'utilisation optimale des intrants selon le moment approprié du calendrier cultural requis. Ce type de système favorise davantage les producteurs les plus aisés en milieu rural disposant de ressources et de moyens palliatifs au système actuel défaillant du crédit. Ces moyens leur servent de garantie ou de « faire valoir »<sup>12</sup> et leur permettent d'accéder aux intrants à temps en attendant la mise à disposition du crédit. Ils peuvent ainsi anticiper sur l'achat de ces intrants au moment opportun (sous forme de garantie et de caution) et bénéficier des retombées attendues sur le rendement dans le respect des itinéraires techniques selon le calendrier cultural recommandé.

Les producteurs dépourvus de moyens et qui ont accès au crédit, sont obligés par contre, d'attendre l'arrivée tardive du crédit pour l'utilisation des intrants à des périodes souvent non adaptées induisant des niveaux de rendement les moins élevés. Etant ainsi endettée (coût supplémentaire du crédit) avec les niveaux des rendements les moins élevés, cette catégorie de producteurs rentre difficilement dans leurs fonds investis. Par ailleurs, les producteurs pauvres n'ayant pas accès au crédit sont, par conséquent les plus grands perdants. Ils ont des difficultés d'accéder aux intrants à temps et en quantités et qualités suffisantes. Ceci induit des niveaux de rendement très bas pour cette catégorie de producteurs. Par ailleurs, il faut noter que la gestion du calendrier cultural n'explique pas **seul** le niveau faible des rendements. On sait aussi que la qualité des semences, le niveau de dose des intrants consommés et le mode d'application de ces intrants ; de même que l'utilisation de technologies améliorées sont aussi, entre autre, des facteurs explicatifs d'amélioration de rendement. Comme déjà indiqué dans les hypothèses retenues, l'accès au crédit peut effectivement inciter à ces types de bonnes pratiques et de comportement. C'est tenté de démontrer cette assertion que nous nous sommes investis d'appréhender et d'analyser la notion de l'impact de l'accès et de l'utilisation du crédit par une démarche méthodologique.

---

<sup>12</sup> Le statut de producteur « aisé » en milieu rural permet d'obtenir facilement du crédit auprès de l'entourage car cela constitue une caution morale de privilégié et généralement perçu comme quelqu'un de « solvable »

Après une investigation théorique, nous tenterons, dans une seconde partie empirique de la méthodologie, de décrire une base de données sur les producteurs de la vallée du fleuve Sénégal, ce qui nous permettra dans l'analyse économétrique, de déterminer d'une part les facteurs déterminants à l'accès au crédit, et d'autre part de tester l'effet de l'accès sur l'utilisation du crédit, sur la demande des intrants, sur le niveau d'efficacité technique et de revenu par typologie de producteurs. Au préalable, une attention sera portée sur l'analyse de la typologie des producteurs, leurs besoins et stratégies de financement ; et sur l'analyse des conditions de l'offre des institutions de financement dans la vallée du fleuve Sénégal. Afin d'améliorer le mécanisme d'offre de crédit qui, selon nous, reste un moyen facilitant l'accès au crédit à une grande masse de producteurs dépourvus de ressources pour l'amélioration de leurs conditions de production, nous tenterons dans notre conclusion de faire quelques recommandations sur l'implication des politiques de crédit.

## CHAPITRE III : METHODOLOGIE

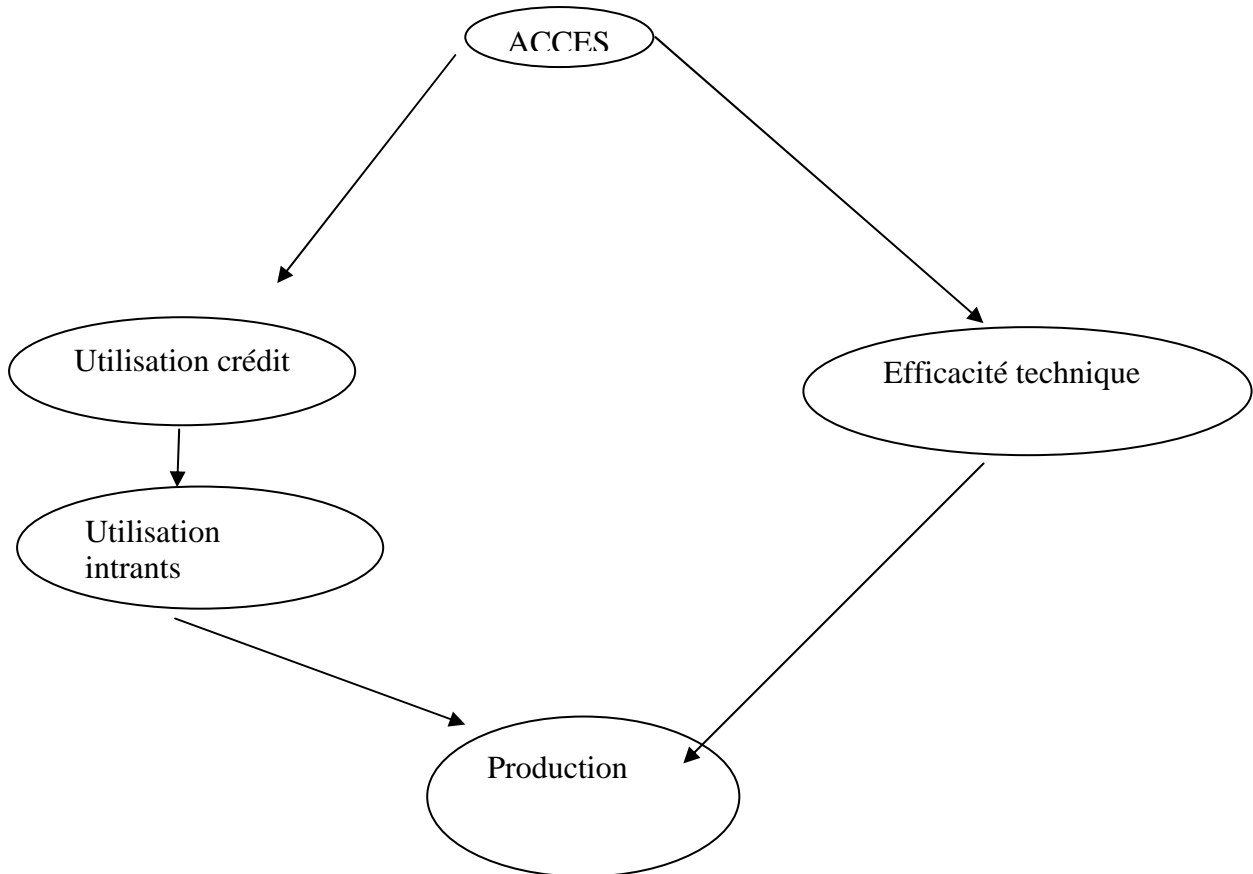
Après une revue bibliographique de différentes méthodes d'évaluation d'impact, ce chapitre discute en premier sur le cadre conceptuel et le fondement de base théorique de la méthodologie des « effets de traitement » utilisée pour évaluer l'impact de l'accès et l'utilisation du crédit. La formulation de ce cadre conceptuel induit à poser et répondre aux trois questions suivantes : *impact de quoi* (l'accès au crédit), *sur quoi* (productivité et revenu) et *pour qui* (les riziculteurs de la vallée selon leur diversité). La réponse à ce triptyque permet de déterminer les facteurs d'impact et les résultats impactés sur les populations cibles. Avec cette méthode « effet de traitement », les concepts clefs de l'estimation du modèle d'analyse seront définis. L'Effet Moyen de Traitement (ATE) utilisée nous permettra d'identifier les facteurs déterminants à l'accès au crédit et à la demande des intrants ; et d'autre part, d'évaluer l'impact de l'accès et de l'utilisation du crédit sur l'amélioration du revenu des diverses catégories de producteurs. Ensuite, la deuxième partie est réservée à la méthode d'analyse de production frontière et ses justificatifs théoriques. Cette méthode nous permettra d'évaluer les facteurs d'efficacité technique de production. La troisième section traite de l'échantillonnage (méthodes de choix sur les zones et sites d'étude ; et sur les unités d'observation). La quatrième section porte sur l'identification des variables du modèle de l'étude. Enfin, la dernière section a trait à la conclusion d'ordre général sur les limites et avantages de la méthode.

### 3.1. CADRE CONCEPTUEL ECONOMIQUE THEORIQUE

L'impact de l'accès au crédit au producteur peut être entendu de deux manières (voir figure 3.1) ; soit, il augmente l'habileté du producteur pauvre sans ressources, ni épargne d'accéder aux intrants souhaités ou il s'agit de renforcer la capacité du producteur non pauvre à l'acquisition d'équipements agricoles très chers à faire financer par leurs propres ressources, soit il permet de gérer le risque et l'incertitude. Ainsi pour mesurer l'impact, nous avons besoin d'identifier l'accès (ici, au niveau du crédit formel), la demande et les limites de crédit. L'accès au crédit pour un producteur agricole à une source particulière est défini par la possibilité d'emprunt de ce producteur à partir de cette source. L'extension d'accès au crédit à une source donnée est mesurée par le montant maximum qu'un producteur peut emprunter de cette source (ou limite de crédit). Ainsi, l'impact de l'accès au crédit sur l'efficience

technique du producteur est obtenu par l'effet marginal de la limite du crédit sur le niveau d'efficacité de production (Diagne, 1998, 1999 et Diagne and Zeller, 1999).

Figure 3.1. Illustration des deux voies d'impact de l'accès au crédit sur la production  
(Les deux voies par lesquelles l'accès au crédit impacte la production)



L'objectif du producteur est de maximiser le profit (revenu net) tiré de la production. On suit deux étapes pour illustrer les équations du modèle induit par le raisonnement économique. La première étape consiste à identifier les paramètres de la demande de crédit. Cette demande est caractérisée par deux situations. D'abord elle est déterminée par le statut du producteur d'avoir accès ou non au crédit. Ensuite, s'il a accès quel est le montant maximum qu'il peut emprunter. Le premier niveau d'accessibilité du crédit est en théorie déterminée par son statut de débiteur ou pas ou de celui de son groupe ici le GIE ou l'Union reconnue par la banque et d'autres caractéristiques de son environnement.

La deuxième étape concerne le choix des quantités d'intrants de base. Dépendant du montant obtenu de la première étape, le producteur fait ses choix d'intrants et du niveau de leurs quantités pour la campagne agricole et en relation avec d'autres facteurs d'efficacité tels que la période d'utilisation du crédit pour ces intrants etc. Ainsi donc après avoir obtenu le

montant de crédit (qui peut être zéro dans le cas où le producteur n'a pas d'accès ou se prend en charge soi-même par l'autofinancement), le producteur ajuste son choix final sur les quantités d'intrants qu'il va utiliser (superficie à cultiver, dose de semence, d'engrais, de produits phytosanitaires, main d'œuvre) sous deux principales contraintes :

- la contrainte de liquidité : celle-ci limite le niveau des dépenses totales sur les intrants au montant du crédit obtenu plus les épargnes éventuelles dont il dispose ou autofinancement<sup>13</sup> ;
- la contrainte technologique est définie dans la fonction de production  $y = f(X)$ .  $e^u$ . Celle-ci concerne la composante frontière  $f(x)$ , de vecteurs d'intrants  $X$  de base et  $e^u$  résiduel, mesurant le degré d'efficacité du producteur par rapport à sa frontière. En d'autres termes, il mesure le degré d'efficacité de productivité. Ce degré d'efficacité ( $u$ ) dépend de la situation de changement du producteur, la qualité maximum des intrants dont le producteur dispose et les autres choix managériaux (gestion du paysan en temps, qualité, niveau d'effort fourni, niveau de suivi des recommandations de la recherche, etc.)

On note que le choix qui est fait dans cette deuxième étape, n'exclue pas que certains des intrants ont été choisis avant l'obtention du crédit. Cependant, l'ajustement final intervient après l'obtention du crédit. Ainsi donc ce qui est important en fait, c'est que les choix finaux du producteur dépendent de l'obtention et du montant du crédit.

### **1. Le modèle de demande de crédit et d'intrants**

Ce modèle est bâti sur l'hypothèse standard selon laquelle le producteur fait ses choix d'intrants et d'utilisation de crédit pour maximiser le profit (revenu net) tiré de la production du riz :

$$\pi(P, W, L_m, B, S) \equiv \max_{X \geq 0} \{ PQ + W \cdot X \} \quad (1)$$

*Sujet aux contraintes:*

$$Q = f(X) \times e^u \quad (2)$$

$$W \cdot X = B + S \quad (3)$$

$$X_0 \leq L_m \quad (4)$$

$$B \leq B_m \quad (5)$$

---

<sup>13</sup> On fait abstraction aux différentes sources informelles de financement possibles pour les inclure dans les conditions d'autofinancement

Pour l'équation (1) :  $Q$  est la quantité totale de riz produite ,  $P$  est le prix de vente du paddy,  $X \equiv (X_0, X_1, \dots, X_K)$  est le vecteur des quantités des  $K+1$  intrants de base (terre, semence, engrais, etc..) utilisés avec  $X_0$  la superficie emblavée et  $L_m$  la superficie totale disponible;  $W$  est le vecteur des prix unitaires des intrants de base,  $f$  est la fonction de production frontière (qui donne le maximum possible d'output pour le niveau d'intrants  $X$  ) et  $e^U$  est l'indice d'efficacité technique du producteur compris entre 0 et 1 (voir ci-dessous pour plus de détails) ;  $B$  est le montant du crédit obtenu et  $B_m$  le montant de crédit maximum que le producteur peut obtenir ;  $S$  est l'épargne utilisée pour l'achat des intrants (autofinancement).

L'équation (2) décrit la contrainte technologique (exprimée dans le cadre conceptuel de la production frontière). L'équation (3) est la contrainte de liquidités traduisant le fait que la dépense totale en intrants est exactement égale à la somme totale des ressources financières disponibles. L'équation (4) est la contrainte terre pour une campagne donnée. L'équation (5) est la contrainte du montant de crédit disponible.

## ***2. Discussion des deux étapes dans la prise de décision.***

On peut décomposer les choix optimaux de demande de crédit et d'intrants du producteur en deux étapes : Dans une première étape, le producteur choisit le montant optimal de crédit  $B$  dépendant de son statut d'accès ou non au crédit et du montant maximum  $B_m$  qu'il peut accéder. Il est entendu que s'il n'a pas accès au crédit, le montant maximum  $B_m$  est égal à zéro ce qui contraint son choix optimal de crédit  $B$  d'être égal à zéro. Par contre, si le producteur a accès au crédit, bien qu'il puisse emprunter le maximum possible  $B_m$  son choix optimal de crédit va dépendre de la superficie maximale qu'il peut emblaver, du prix des intrants et du prix du paddy escompté à la récolte, de sa capacité d'autofinancement, du taux d'intérêt du crédit et de l'influence de son environnement sociodémographique. Donc tenant compte de la contrainte sur la demande de crédit (équation (5)), le montant optimal de crédit  $B$  est donné par :

$$B = \min(b(L_m, P, W, S, Z, \rho), B_m) \quad (6)$$

Où  $\min$  est la fonction qui donne le minimum entre 2 valeurs réelles,  $b$  est la fonction donnant le montant optimal de crédit demandé par le producteur,  $Z$  est un vecteur de variables sociodémographiques du producteur et  $\rho$  est le taux d'intérêt.

Dans l'état où le producteur a accès au crédit, le montant maximum qu'il peut emprunter est exclusivement déterminé par la superficie totale disponible du producteur  $L_m$  (et bien sûr des prix des intrants communs à tous les producteurs). Donc si on désigne par la variable  $A$ , l'indicateur binaire du statut d'accès du producteur au crédit (avec  $A=1$  si le paysan a accès au crédit et  $A=0$  autrement), on a :

$$B_m = \begin{cases} b_m(L_m, W) & \text{if } A = 1 \\ 0 & \text{if } A = 0 \end{cases} \quad (7)$$

Où  $b_m$  est la fonction déterminant le maximum de crédit auquel le producteur peut prétendre étant donné le niveau de sa superficie totale disponible et les prix des intrants.

Le statut d'accès au crédit du producteur est lui-même fonction du statut de débiteur de son GIE vis-à-vis de la banque, de son statut personnel de débiteur vis-à-vis de son GIE et de ses caractéristiques sociodémographiques. Donc, l'équation qui détermine le statut d'accès au crédit du producteur s'exprime comme suit :

$$A = a(D_p, D_G, Z) \quad (8)$$

Où  $a$  est la fonction binaire qui détermine le statut d'accès au crédit du producteur et qui prend la valeur 1 ou 0 ;  $D_p$  est la variable binaire indiquant le statut personnel de débiteur du producteur (avec  $D_p = 1$  si le producteur est débiteur vis-à-vis de son GIE et  $D_p = 0$  autrement) ;  $D_G$  est la variable binaire indiquant le statut débiteur du GIE défini similairement. Par ailleurs, les statuts de débiteur du producteur et de son GIE sont à leur tour déterminés par les caractéristiques socio démographiques du producteur et du GIE respectivement :

$$D_p = d_p(Z) \quad (9)$$

$$D_G = d_G(Z_G) \quad (10)$$

Où  $Z_G$  est un vecteur de variables sociodémographiques du GIE.

Dans la deuxième étape, après avoir obtenu le montant optimal de crédit  $B$  (qui peut être zéro s'il n'a pas accès au crédit ou s'il ne veut pas emprunter), le producteur fait son choix final de quantités optimales des intrants  $X$  sujet aux contraintes technologiques (équation (2)), de liquidité (équation (3)) et de disponibilité de la terre (équation (4)) pour maximiser le profit (équation (1)). De ce choix optimal d'intrants sous contrainte résulte un système de  $k+1$  équations de demande d'intrants :

$$X_k = x_k(B, L_m, P, W, S, Z) \quad k = 0, 1, \dots, K \quad (11)$$

Où  $x_k$  est la fonction de demande d'intrant pour l'intrant  $k$ .

### 3.2. METHODOLOGIES D'EVALUATION D'IMPACT

La revue bibliographique sur les méthodes d'évaluation d'impact de l'offre de financement a connu des évolutions diverses. La première période était régie par les méthodes quantitatives scientifiques qui, ont été jugées par la suite, des approches lourdes et souvent non opérationnelles. Par la suite, on a assisté à des approches moins lourdes en termes de collecte d'informations, mais dites opérationnelles. Ainsi donc chacune de ses approches a des points forts et des points faibles. Plusieurs questions se sont en effet posées sur l'utilité de ces méthodes et leur portée. Par conséquent, aborder les questions d'analyse d'impact peut paraître relativement complexe car les enjeux et attentes sont différents selon les besoins (clients et institutions de financement). Il n'existe pas d'outil universel, parfaitement harmonisé et utilisable en toute circonstance. Il s'agit donc de clarifier les besoins et d'ajuster la démarche en fonction des questions auxquelles on souhaite avoir une réponse et aussi en fonction des moyens dont on dispose. Deux grandes tendances se dessinent dans les approches sur la mesure d'impact :

- des études reposant avant tout sur le qualitatif (appuyé par des données quantitatives) visant à analyser les stratégies/comportements (approche sur financement de l'agriculture et sur les stratégies des ménages).
- des approches essentiellement quantitatives qui cherchent à prouver l'impact, en particulier en comparant clients et non clients et en cherchant à identifier les différences significatives entre eux (exemple des méthodes économétriques)

Cette revue fait la synthèse des méthodes d'évaluation dites opérationnelles et celles économétriques.

#### 3.2.1. Méthodes conventionnelles d'évaluation d'impact

**L'approche suivi-évaluation :** tout système financier a besoin d'un système d'informations performant comme outil d'aide à la décision. L'élément central reste la qualité du système



comptable, sa fiabilité et sa capacité à sortir rapidement des données. Cette approche permet de suivre l'évolution de l'offre et sa gestion opérationnelle. Elle permet de vérifier la fiabilité de la comptabilité et l'application des décisions prises. Cette méthode est plus un outil de contrôle des institutions de financement.

**La démarche Impact-Action** : il s'agit d'un programme de recherche-action visant à améliorer la qualité des services des institutions de financement (surtout la microfinance) et son impact sur la pauvreté. Autrefois de méthodes d'évaluation quantitatives et qualitatives sont utilisées pour fournir des informations mais souvent critiquées par les praticiens qui avaient le sentiment que ces études étaient généralement incapables de répondre à leurs propres besoins d'information sur la clientèle et donc incapables d'améliorer la qualité de leur pratique.

**Le CGAP cherche** à développer des indicateurs de changement de niveau de vie des clients ou populations cibles qui puissent évaluer les performances sociales des institutions de crédit selon les 5 dimensions principales des Objectifs de Développement du Millénaire :

- Proportion de clients en dessous du seuil de pauvreté ;
- Amélioration des conditions économiques des clients ;
- Augmentation de la présence à l'école des enfants et réduction de l'analphabétisme ;
- Amélioration de l'accès aux services de santé ;
- Progrès en termes de responsabilisation / « empowerment » ou renforcement des pouvoirs des femmes

Ces outils entrent dans la catégorie des méthodes d'évaluation d'impact dites institutionnelles. Ils servent à vérifier le niveau de vie des clients qui ont accès aux services financiers d'une institution de crédit. Ils ne mesurent pas encore l'impact à proprement parler (« quel est l'effet des services ? ») mais déterminent la portée des institutions de financement (ex. qui a accès aux services ?). Les critères d'évaluation sont fixés en fonction des caractéristiques de clients que l'on veut analyser : les déterminants du niveau de vie et de la pauvreté dans la zone d'intervention par exemple de l'IMF ; le type d'activité (agriculteurs, petits commerçants, etc.) si l'institution de crédit cible des profils spécifiques ; etc. Ces outils nécessitent généralement des enquêtes auprès des clients et des données nationales ou locales comme point de comparaison. Par exemple, on peut noter quelques outils de cette dimension :

- Le « poverty assessment tool (PAT) ou outil d'évaluation de la pauvreté
- L'approche d'ACCION sur l'évaluation de la pauvreté des clients
- La démarche QUIP-Impact-Act

Dans le cadre de cette thèse, la demande porte sur quels changements l'accès et l'utilisation de l'offre du crédit ont produit auprès des riziculteurs de la vallée sur l'amélioration de leurs revenus et productivité rizicoles. Cette question exige des études élaborées mais qui peuvent illustrer des tendances générales sur deux types de populations : celles qui ont accès et celles qui n'en ont pas. Il serait utile également aux institutions de financement de savoir comment et pourquoi la situation de leurs clients a-t-elle changé ? Ont-ils des avantages en participant à leur programme de crédit ? A quel niveau le programme a-t-il produit des impacts positifs ? Au niveau individuel ou du ménage ou au niveau de la communauté ? Ces besoins ont induit l'utilisation des méthodes économétriques.

### 3.2.2. Méthodes économétriques

L'approche utilisée dans cette présente étude est celle dite «contre-factuelle» et non expérimentale. Elle repose ici sur les facteurs et déterminants d'impact induits par l'accès ou non au crédit et de son utilisation. Pour le crédit, les facteurs d'impact peuvent être des changements institutionnels, de politique ou technologiques et les résultats d'impact recherchés portent sur le comportement (adoption de nouvelle technologie, demande d'intrants, offre de produit, etc.), sur l'efficacité technique (utilisation efficiente des intrants) et le profit (amélioration du revenu). Le défi de l'évaluation d'impact se situe dans le fait que pour chaque résultat il y'a plusieurs facteurs d'impact exogènes et endogènes qui contribuent aux changements observés au niveau de ce résultat. La question fondamentale pour cette thèse est de savoir quel est l'impact de l'accès au crédit et son utilisation sur la productivité si on contrôle tous les facteurs, autre que l'accès au crédit ou son utilisation. Pour répondre d'une manière précise à cette question fondamentale, on doit poser et répondre conceptuellement à trois sous questions fondamentales associées qui sont 1) *l'impact de quoi ?* ; 2) *sur quoi ?* Et 3) *pour qui ?*

Cette thèse se propose d'étudier deux réponses à la sous première question (de quoi ?): l'accès au crédit et à l'utilisation du crédit. Autrement dit, on se propose d'évaluer l'impact de l'accès

et de l'utilisation du crédit. Pour la deuxième sous question (sur quoi ?), on se propose d'étudier plusieurs réponses : la productivité, le revenu, l'efficacité technique, la demande d'intrants et la demande de crédit. Autrement dit, l'impact de l'accès au crédit et de son utilisation sur ces différents indicateurs de résultats. Quant à la troisième sous question (pour qui ?), sa réponse est unique et invariable dans cette thèse : les riziculteurs de la vallée du fleuve Sénégal dans leur diversité. Certains des indicateurs étudiés pour la réponse à la deuxième question (sur quoi) ne s'appliquent qu'à l'évaluation de l'impact de l'accès au crédit (la demande de crédit et l'efficacité technique) et d'autres s'appliquent uniquement à l'évaluation de l'impact de l'utilisation du crédit (la demande d'intrants) et les autres à la fois aux deux réponses à la première sous question directement ou indirectement (la productivité et le revenu).

Le premier problème de l'évaluation se situe avec la fongibilité du crédit. En effet, la diversité des besoins et activités du producteur et de son ménage par rapport à la disponibilité peu suffisante du crédit, montre toute la complexité apparente de la fongibilité du crédit chez le ménage agricole. Cette notion justifie que la consommation du crédit se répercute et se dilue dans divers postes d'activités productives et de consommation, à tel point que l'on ne parvient plus à identifier sa destination finale. On peut par exemple emprunter pour l'achat d'engrais et utiliser l'argent du crédit pour des soins sanitaires. L'engrais n'en étant pas bénéficiaire, l'impact de ce crédit sur l'engrais serait alors irréaliste. Par conséquent, aborder les questions d'analyse d'impact est relativement complexe pour n'importe quelle méthode. LAPENU (2002) dans une synthèse des travaux du réseau CERISE avance que l'impact économique se révèle particulièrement complexe pour ces genres d'étude, car « même si le crédit est affecté à un objet précis, immédiat et concret, son véritable impact peut être induit, immatériel et sans lien avec son affectation directe ». Pour cette présente étude, l'hypothèse est que le crédit n'est pas d'abord suffisant et qu'il est obtenu en nature à travers des fournisseurs de services qui eux sont payés directement par la banque. Ainsi, le changement d'objectif du crédit est toujours possible, mais reste très limité. En outre, les agronomes rappellent que la « plante ne ment pas et elle restitue ce qu'on lui a donné ». C'est dire donc qu'il existe une corrélation entre le niveau de consommation d'intrants et des pratiques culturales sur les niveaux de rendement escomptés.

Le défi de l'approche « contre factuelle » se situe par contre, dans le fait qu'elle est basée sur la comparaison de chaque résultat avec son contrefactuel ; une comparaison impossible à faire

en réalité au niveau individuel, car par définition, on ne peut observer un fait et son contrefactuel. En d'autres termes, lorsqu'intervient un changement technologique ou politique, on ne peut pas observer ce que seraient les différents résultats sans le changement. De même si le changement n'intervient pas, on ne peut pas non plus, observer ce qui se passerait si le changement intervenait effectivement. Par exemple, dans le cas de l'évaluation de l'impact de l'accès au crédit sur la productivité, si  $Y_1$  représente le niveau de productivité potentiel d'un paysan donné s'il a accès au crédit formel et  $Y_0$  s'il n'a pas accès. Le traitement de l'effet de l'accès au crédit sur le niveau de productivité est défini comme  $Y_1 - Y_0$ . Le problème qui se pose est un problème d'identification. On ne peut pas observer à la fois sur le même individu les résultats potentiels  $Y_1$  et  $Y_0$  car l'individu a soit accès au crédit et son niveau de productivité est ( $Y_1$ ) ou bien il n'a pas accès et son niveau de productivité est ( $Y_0$ ), mais pas les deux à la fois. Par conséquent, si  $D$  est la variable binaire indiquant le statut d'accès au crédit (avec  $D=1$  indiquant accès et  $D=0$  indiquant nonaccès) nous ne pouvons observer que :

$$Y = D * Y_1 + (1 - D) * Y_0 .$$

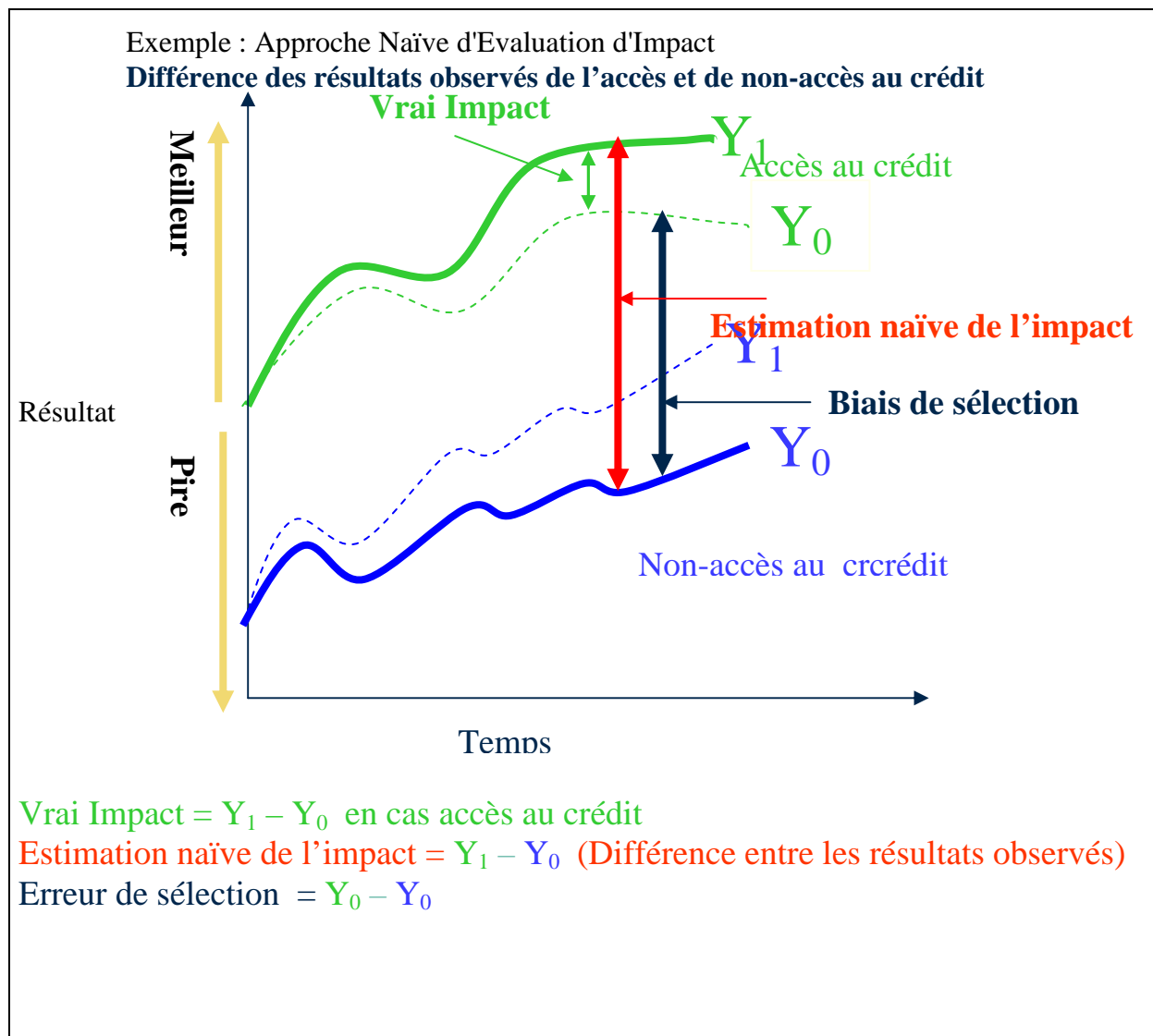
Dans la mesure où un des résultats potentiels de niveau de productivité (avec ou sans traitement) est toujours manquant pour un même individu (éléments non factuels), nous ne pouvons pas calculer l'effet de traitement (accès de crédit),  $Y_1 - Y_0$  pour cet individu. Ainsi, plusieurs approches sont utilisées dans la littérature pour évaluer l'impact de l'effet de traitement comme les changements institutionnels, technologiques ou politiques sur des groupes cibles. Ces méthodes sont entre autre, l'approche conventionnelle dite "naïve", l'approche expérimentale et l'approche non-expérimentale ou contre factuelle. Par contre, pour une population donnée, on peut estimer l'effet moyen de traitement  $E(Y_1 - Y_0)$  qui est la moyenne de l'effet dans la population.

### 3.2.2.1. Approche Naïve

La première approche, c'est-à-dire celle dite "naïve" est illustrée à la figure 3.2. Elle consiste à prendre un échantillon aléatoire de participants à un traitement et de non participants au traitement (ex. comme notre étude, accès ou non accès au crédit) et à utiliser la différence des moyennes simples des résultats observés des deux groupes comme l'estimation de l'impact de l'effet de traitement, soit  $EY_1$  des participants -  $EY_0$  des non participants au traitement, donc la différence des moyennes de revenus observés entre les deux groupes. Cependant, comme démontré dans la figure 3.2, le vrai impact est  $Y_1 - Y_0$  pour les participants au traitement, mais  $Y_0$  n'est pas observé. Ainsi le biais de sélection est  $Y_0$  des participants moins  $Y_0$  des non participants au traitement. Le premier niveau de biais de sélection se trouve sur le fait que cette personne a participé et l'autre non. Ce biais est lié aux attributs des paysans qui font que l'un a participé et l'autre non. Est-ce dire que l'un est informé du programme et l'autre non ? Ou est-ce dû au fait que l'un est encadré ou mieux éduqué, etc. ? Toutes ces questions posent le débat sur les facteurs de sélection dans la participation au programme de traitement. Ainsi, cet estimateur est potentiellement biaisé (Heckman, 1990) et ne prend pas en compte les caractéristiques des paysans et autres facteurs qui font que les uns participent et les autres non. Cette méthode « naïve » d'estimation de l'impact est utilisée souvent dans l'évaluation des projets de développement et donne des résultats similaires à l'analyse exploratoire.

Il est clair qu'on ne peut pas estimer l'impact ou l'effet d'un traitement sur un individu à cause de l'impossibilité d'observer simultanément pour tout individu le résultat  $Y_1$  et son « contrefactuel »  $Y_0$ . Cependant, Il est possible d'estimer l'effet de traitement moyen sur la population (ou sur une sous population)  $E[Y_1 - Y_0]$  communément notée ATE (Average Treatment Effect en Anglais), l'effet moyen de traitement sur la population traitée  $E[Y_1 - Y_0 | D=1]$  communément notée ATE1 ou ATT en anglais (Average Treatment Effect on the Treated), et l'effet moyen de traitement sur la population non-traitée  $E[Y_1 - Y_0 | D=0]$  communément notée ATE0 ou en anglais (Average Treatment Effect on the Untreated).

Figure 32 : Approche Naïve d'Evaluation d'Impact (Diagne, 2006)



Il faut noter que la différence de la moyenne des résultats observés pour les traités (i.e. ceux ayant accès) et celle pour les non traités (n'ayant pas accès) ne donne pas toujours ni aucun des réponses. En effet, on a (avec  $Y = D*Y_1 + D*Y_0$  représentant le résultat observe)

$$\begin{aligned}
 E[Y | D=1] - E[Y | D=0] &= E[Y_1 | D=1] - E[Y_0 | D=0] \\
 &= E[Y_1 - Y_0 | D=1] + \{E[Y_0 | D=1] - E[Y_0 | D=0]\} = ATE1 + biais1 \\
 &= E[Y_1 - Y_0 | D=0] + \{E[Y_1 | D=1] - E[Y_1 | D=0]\} = ATE0 + biais0 \\
 &= E[Y_1 - Y_0] + \{E[Y_0 | D=1] - E[Y_0 | D=0]\} * Prob(D=1) \\
 &\quad + \{E[Y_1 | D=1] - E[Y_1 | D=0]\} * Prob(D=0) \\
 &= ATE + biais1 * Prob(D=1) + biais0 * Prob(D=0)
 \end{aligned}$$

L'équation ci-dessus montre que la différence des moyennes des résultats observés dans le groupe des traités et des non traités diffère de chacun des trois paramètres d'impact sur la population définis ci-dessus (ATE, ATE1, et ATE0) par un biais qui diffère d'un paramètre à l'autre. En général, ces biais sont différents de zéro parce que les résultats potentiels anticipés affectent la sélection dans le traitement. La problématique est que les différences systématiques dans la distribution des résultats entre les individus ayant reçu le traitement et de ceux n'ayant pas reçu le traitement, peuvent refléter certes l'effet du traitement, mais aussi les différences dans le processus de sélection de ces deux groupes (Abadie, 2001, Rubin, 1974, Heckman, 1996).

Ainsi, les approches expérimentales (expérience sociale ou randomisation) et non expérimentales ont été développées pour résoudre le problème de "contrefactuels" ou de non observation des résultats. C'est également pour satisfaire la sélection et la génération des estimations d'impact sans biais de sélection.

### **3.2.2.2. Approche Expérimentale**

La méthode expérimentale nous renvoie aux blocs aléatoires design de Fisher (1956). Cette conception expérimentale ou aléatoire est généralement faite sur des non humains avec un contrôle total sur les unités d'observation où on veut appliquer ou non des traitements. Cette procédure permet d'avoir un groupe de traitement et un autre pour le contrôle. Pour les sciences sociales, elle consiste à réunir un groupe de personnes ayant les mêmes droits et acceptant de participer au programme, et de les assigner de façon aléatoire en deux groupes : le groupe de ceux qui bénéficieront de l'intervention (groupe de traitement) et celui de ceux qui n'en bénéficieront pas (groupe de contrôle). Chacun des deux groupes ayant respecté scrupuleusement leurs assignations respectives, les participants au programme ayant été choisis au hasard, toute différence avec les non participants est seulement due au traitement.

Il est prouvé qu'avec une assignation aléatoire des individus à l'un ou l'autre des deux groupes, le traitement est indépendant aux deux résultats potentiels. Autrement dit la variable binaire  $D$  et les deux variables  $Y_1$  et  $Y_0$  sont indépendantes au sens probabilistique du terme. Cette indépendance implique  $E[Y_0 / D=1] - E[Y_0 / D=0]$  et  $E[Y_1 / D=1] = E[Y_1 / D=0]$ . Avec ces deux égalités, tous les trois biais dans l'équation ci-dessus se réduisent à zéro. La

différence des moyennes des résultats observés dans le groupe des traités et des non traités devient égale aux trois paramètres d'impact sur la population (ATE, ATE1, ATE0) qui sont tous trois égaux. Cette simplicité de l'estimation de l'impact sans biais avec la méthode expérimentale, est la raison pour laquelle, elle est généralement considérée comme étant la plus fiable (estimation non biaisée) et donnant les résultats les plus faciles à interpréter (Cochrane et Rubin, 1973 ; Bassi, 1984). Cependant, ce type d'évaluation est difficile à appliquer dans la pratique sur les êtres humains qui sont de nature incontrôlables. En plus, pour certains traitements sociaux, cela pose souvent des problèmes d'éthique.

A défaut de pouvoir utiliser la méthode expérimentale avec une assignation aléatoire des individus à l'un ou l'autre des deux groupes, on peut faire appel à des méthodes statistiques et économétriques pour tenir compte des différences constatées entre les individus dans les deux groupes (traitement et contrôle). Ces méthodes non expérimentales d'évaluation sont relativement peu onéreuses à appliquer, mais l'interprétation des résultats n'est pas souvent directe et les résultats eux-mêmes peuvent être moins fiables.

### **3.2.2.3. L'approche non expérimentale**

Les économistes utilisent essentiellement l'approche non expérimentale en se basant sur les théories économiques et économétriques pour guider l'analyse. L'approche non expérimentale est utilisée lorsqu'il n'est pas possible de sélectionner un groupe de contrôle par randomisation comme dans le cas d'une expérimentation. L'approche est basée sur l'observation et le contrôle des variables qui causent le phénomène de sélection par les méthodes de régression (paramétrique et non paramétrique). L'approche permet ainsi de minimiser les biais potentiels dans l'estimation des impacts (Heckman, 1996).

La méthode non expérimentale porte sur la sélection d'un échantillon aléatoire de la population comportant deux sous-ensembles de la population : l'un ayant bénéficié du traitement (ici l'accès au crédit) et l'autre non. L'appartenance d'un individu à l'une quelconque des deux sous populations n'est pas en général aléatoire. En effet, l'auto sélection d'un individu dans l'une ou l'autre des deux sous populations est généralement liée au résultat



potentiel que l'individu atteindrait avec ou sans traitement<sup>14</sup> (Heckman and Robb (1985) ; Imbens and Angrist (1994)).

Ainsi, pour éviter les biais dans la procédure de sélection, plusieurs méthodologies ont été introduites basées sur les hypothèses économétriques traditionnelles. Ces dernières sont fondées sur des restrictions d'hypothèse de loi distributive et de forme fonctionnelle pour identifier l'Effet Moyen de Traitement (ATE) et d'autres paramètres. Les estimateurs de ATE sont classés sous deux classes d'hypothèses pour qu'ils soient robustes (Diagne, 2006 ; Wooldridge, 2002). La première catégorie d'estimateurs est basée sur l'hypothèse d'indépendance conditionnelle. Cette hypothèse stipule que le statut de traitement,  $D$ , est indépendant des résultats potentiels  $y_1$  et  $y_0$  conditionnellement sur un vecteur de variables explicatives  $x$ . L'implication pratique de cette hypothèse est que la participation dans un programme de traitement (ici accès au crédit) ne dépend pas à priori des résultats (niveau de productivité, de revenu), après le contrôle de la variation dans les résultats induits par les différences en  $X$ . Cette hypothèse est nécessaire, si la variable de traitement est à être considérée comme exogène, ce qui est essentiel pour la simplicité dans les estimations.

Les estimateurs utilisant l'hypothèse d'indépendance conditionnelle sont soit une méthode de régression pure paramétrique où les variables explicatives sont en interaction avec le statut de la variable de traitement, ou bien ils sont basés sur une procédure d'estimation à deux niveaux. Dans ce dernier cas, où la probabilité conditionnelle de traitement  $P(D = 1/x) \equiv P(x)$ , appelée, *la propension de score*, est estimée dans le premier niveau ; et ATE et ATE1 sont estimés au deuxième niveau par des méthodes de régressions paramétriques ou non paramétriques. La seconde classe des estimateurs est basée sur la méthode des variables instrumentales et suppose l'existence au moins d'un instrument  $z$  qui explique le statut du traitement. Cet instrument est cependant redondant en expliquant les résultats  $y_1$  et  $y_0$ , si une fois, les effets des variables explicatives sont alors contrôlés.

Nous utilisons l'approche de la variable instrumentale (Imbens and Angrist, 1994 ; Abadie, 2001) dans cette étude. On rappelle que le rôle d'une variable instrumentale est d'introduire une variation exogène dans la variable de traitement permettant ainsi une interprétation causale. La formulation du modèle d'Imbens et Angrist (1994) sur la variable instrumentale

---

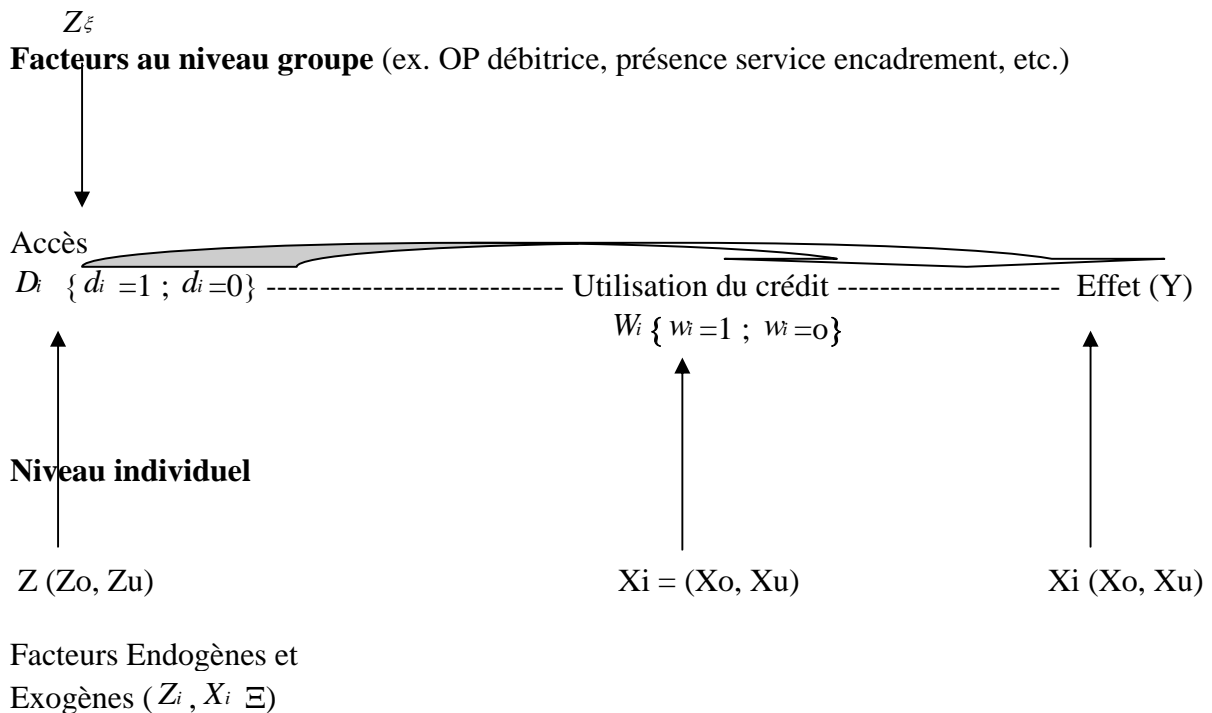
<sup>14</sup> L'effet de traitement (revenu, productivité, etc. que pourrait entraîner l'effet de l'accès au crédit)

reconnait la dépendance entre le traitement et l'instrument en utilisant des indicateurs potentiels de traitement. Ces variables instrumentales permettent d'identifier les caractéristiques de la population potentielle ciblée et matérialisées dans la figure 3.3.

La méthode ATE avec la production frontière nous permet d'identifier les facteurs déterminants d'accès au crédit et leurs impacts sur la productivité. Le graphique suivant résume l'intégralité de la démarche. D'abord, l'utilisation des variables instrumentales et les variables explicatives (exogènes comme endogènes) nous permettent de comprendre les conditions d'accès ou non au crédit et les caractéristiques globale de la population. D'une manière résumée, cette démarche nous permet d'identifier les causalités et la justification du pourquoi certains ont accès et d'autres non par la variable instrumentale. D'autre part, les paramètres estimés de la production frontière vis-à-vis du statut des conditions d'accès, nous renseigneront sur l'effet de l'accès sur l'efficacité technique, qui en retour donne les résultats sur l'effet de la production.

La notion d'accès ou d'utilisation du crédit et l'impact de cet accès ou utilisation sur les indicateurs d'impact étudiés (efficacité, revenu, productivité, etc.) peuvent être schématisés de la façon suivante :

Figure 3.3 : Facteurs indicateurs d'accès et de l'impact de l'accès au crédit



- Les facteurs endogènes et exogènes qui influencent l'accès au crédit sont représentés par les  $Z_i, X_i \in \mathcal{X}$  avec  $X \subset Z$ , et  $\mathcal{E}$  (facteurs non observés) : ces facteurs sont les caractéristiques du producteur (âge, niveau d'éducation, niveau de richesse, son passé de crédit, etc.), et de son environnement favorable ou non favorable à l'accès du crédit. *Ce groupe de facteurs affecte non seulement l'accès, mais certains d'entre eux affectent aussi l'utilisation du crédit.* En retour, l'accès de même que l'utilisation a des effets sur l'output.
- Accès ou non au crédit défini comme  $D_i = 1$  si accès et  $D_i = 0$  sinon. Cet accès est influencé par les facteurs endogènes et exogènes définis en premier. *L'accès agit sur l'utilisation comme variable instrumentale et est supposé agir sur l'effet (Y)*
- Utilisation du crédit, matérialisée par  $w_i = 1$  cas où on a obtenu un crédit et l'utilisé ; et  $w_i = 0$ , on n'a pas utilisé le crédit. *Ce variable utilisation interagit aussi sur l'effet*
- Effet de l'accès ou de l'utilisation du crédit est déterminé par l'effet sur Y (revenu, productivité, etc.), le résultat impacté par l'accès ou l'utilisation.

Nous sommes intéressés ici au traitement de l'accès au crédit qui est représenté par la variable binaire D, sur les résultats attendus Y (revenu, productivité, etc.). Nous définissons  $Y_1$  et  $Y_0$  comme les résultats potentiels qu'un individu pourrait atteindre avec ou sans traitement (par exemple, accès au crédit). Ainsi, les paramètres de traitement sont définis comme caractéristiques de la distribution de  $(Y_1, Y_0)$  pour les sous-ensembles de la population bien déterminés. Les facteurs d'environnement favorables ou non favorables à l'accès sont de deux dimensions: les facteurs communs de groupe (niveau d'encadrement, proche au lieu d'implantation de caisse de crédit, organisation de producteurs débitrices, etc.); et les facteurs d'influence individuels (niveau d'éducation, expérience agricole, âge, etc.). L'ensemble de ces paramètres permettent de caractériser et de mieux cibler la population potentielle impactée et de disposer des estimateurs fiables.

Les variables indicateurs des potentiels résultats ( $Y_{in}$ ) et les conditions d'accès ( $D_i$ ) sont indépendantes des variables instrumentales ( $Z_i$ ) qui pourraient influencer l'accès si les

variables dans X sont alors contrôlés. Cette hypothèse est aussi appelée *ignorabilité* c'est dire que la différence observée, à travers un instrument aléatoirement assigné entre deux individus ayant les mêmes caractéristiques  $X_i$ , ne peut être que le fruit du hasard et leur différence est due au fait que l'un a accès au traitement et l'autre non. Autrement, si deux individus ayant les mêmes caractéristiques  $X_i$  mais deux valeurs différentes d'un même instrument pris au hasard, ceci doit être le fruit du hasard et toute différence sur leur Y doit être l'effet de traitement.

On utilise les variables instrumentales d'accès au crédit, et on identifie les variables exogènes comme endogènes qui déterminent les conditions d'accès au crédit des populations ciblées. Ceci va nous permettre d'évaluer l'impact de ces déterminants sur l'utilisation du crédit, et ensuite l'effet de l'utilisation du crédit sur l'acquisition des intrants ; et ses effets sur la production. D'un autre côté, l'accès identifie les paramètres d'efficacité qui influent sur la production. L'annexe II présente des discussions sur les différents concepts de cette méthodologie.

### **3.2.3. Méthodes d'évaluation de production frontière**

#### **3.2.3.1. Rappel théorique sur la production frontière**

La fonction de production « frontière » est la méthode utilisée pour évaluer l'impact de l'accès formel de crédit sur la productivité rizicole dans la Vallée du Fleuve Sénégal. La doctrine conventionnelle sur l'économie de la production traite le producteur comme un « **optimaliste** ». Ainsi, toute déviation de maximisation d'output, ou de minimisation de coûts ou d'objectifs de demande d'inputs à des coûts minimums est considérée exclusivement comme du hasard statistique (Cobb and Douglas, 1928, Arrow et al, 1961, Berndt and Christensen, 1973). Cependant, la réalité empirique a montré que bien que le producteur puisse prétendre à l'optimisation, il ne réussit pas toujours. C'est ainsi que se sont développées des techniques d'estimation de production, de coût et de bénéfice « **frontière** » et d'estimations d'efficacité économique et technique avec des producteurs qui s'approchent de ces « frontières » (Aigner, Lowell and Schmidt, 1977 ; Battese, 1992 ; Kumbhakar and Lovell, 2003).

Par cette méthode, on comprend que ce ne sont pas tous les producteurs qui réussissent leur optimisation en utilisant le minimum d'inputs nécessaires pour produire les outputs qu'ils choisissent de produire étant donnée la technologie disponible à leurs égards. Par conséquent, ils ne sont pas tous *techniquement efficaces*. En plus, même s'ils sont techniquement efficaces, ils ne réussissent pas tous dans l'allocation de leurs inputs à des avantages coûts, étant donnés les prix des inputs. Ainsi, ils ne sont pas tous *efficaces en minimisation des coûts*. Même s'ils sont tous efficaces en gestion des coûts, ils ne réussissent pas tous dans la gestion des outputs pour maximiser leurs revenus, étant donnés les prix d'outputs observés. Ainsi, ils ne sont pas tous *efficaces pour maximiser leur profit*. A la lumière de ces possibilités de manquement, il a été pensé de recentrer les analyses traditionnelles des fonctions de production, de coût et de profit vers les productions frontières. Ainsi, les producteurs qui opèrent au niveau de leur production frontière sont attirés de *techniquement efficaces* et ceux qui s'opèrent en dessous de la production frontière sont les *techniquement inefficaces*. De même, les producteurs qui avoisinent leur coût frontière sont efficaces en coûts, et ceux qui s'approchent de leur revenu frontière sont efficaces en maximisation de revenu. Le revenu frontière est défini comme le maximum de revenu possible tiré à partir d'un ensemble inputs utilisés, étant donnés les prix des outputs produits sur la base de technologies disponibles.

L'implication économétrique que la reformulation de la théorie économique sur les fonctions de production au concept frontière induit est que l'hypothèse de la distribution symétrique de l'erreur avec une moyenne de zéro n'est plus appropriée en analysant le comportement du producteur. En effet, il est probable qu'un producteur soit en dessous de la production estimée ou du revenu attendu ou du profit frontière (ou en de ça du coût frontière estimé). Cela peut être du au fait que l'environnement de production, qui est aléatoire, n'est pas favorable. L'échec d'optimisation peut aussi induire à ce que le producteur n'atteigne pas sa production estimée. Par conséquent, le concept d'erreur prend en compte aussi la composante d'inefficacité qui ne peut pas être symétrique et ne peut pas avoir une moyenne de zéro. Dans cette nouvelle conception, les productions, coûts, revenus et profit frontière sont stochastiques à cause de la variation aléatoire dans l'environnement des opérations et les déviations de ces frontières stochastiques d'un côté (*one-sided*) à cause des types variés d'inefficacité. L'introduction de la composante erreur d'un côté désignée à capturer les effets d'inefficience est nouvelle et constitue la contribution économétrique à l'estimation de la production, du coût, du revenu et du profit frontière (Kumbhakar and Lowell, 2003).

### 3.2. 3.2. Méthode d'analyse

Dans ce cadre conceptuel, la production « frontière » est définie comme le niveau maximum de production qu'un exploitant agricole peut obtenir à partir d'une quantité fixe d'intrants de base (terre, semences, engrais, eau, etc.). Ce maximum d'output est le niveau potentiel que l'on peut obtenir pour une technologie donnée utilisant semence et engrais par exemple. Ce niveau de rendement potentiel est aussi tributaire des caractéristiques physiques et autres contraintes spécifiques à chaque exploitation. Cependant, si ces contraintes sont contrôlées, toute déviation par rapport à ce potentiel est attribuée à l'inefficience technique de production du paysan.

Le concept de base est ici la notion *d'efficience productive* qui est le degré de succès qu'un producteur atteint en faisant l'allocation de ses ressources (inputs) pour produire des outputs dans un effort d'atteindre certains objectifs. Ainsi, pour évaluer l'efficience productive, il faut au préalable déterminer ou spécifier les objectifs de production, et ensuite de quantifier leur degré de succès. L'approche économétrique utilisée pour quantifier le degré de succès des objectifs de production assignés est la production frontière (Kumbhakar and Lovell, 2003).

On peut dire que l'objectif primaire simple de production est d'éviter les déchets en obtenant le maximum d'outputs à partir d'inputs donnés ou bien en minimisant l'utilisation d'inputs dans la production d'un niveau d'outputs donné (idem, 2003). Dans ce cas, l'efficience productive correspond à *l'efficience technique*. Ainsi, l'objectif de production «d'éviter les déchets» affiché est quantifié par un degré élevé d'efficience technique. A un degré supérieur, l'objectif de production pourrait être la production d'outputs à moindres coûts ou l'utilisation d'inputs donnés pour maximiser le revenu ou bien la combinaison d'inputs et d'outputs pour maximiser le profit. Dans ce cas, l'efficience productive correspond à *l'efficience économique*. Autrement dit, l'objectif économique de production est quantifié par un degré élevé de coût économique ou de revenu économique ou de profit économique.

Dans son expression mathématique, la fonction de production est définie comme :

$$y=f(x) e^{(u+v)}$$

Où

$y$  est le niveau de production observée ou réalisée

$f$  est la fonction de production « frontière » qui identifie les paramètres

technologiques dans le processus de production ;  
 $\mathbf{x}$  est le vecteur de niveau donné d'intrants de base avec des caractéristiques physiques intrinsèques observables et non observables ;  
 $f(\mathbf{x})$  est le niveau potentiel de production qu'on peut obtenir en utilisant les intrants  $\mathbf{x}$  combinés avec la technologie de production dans  $f$   
 $\mathbf{u}$  est la marge aléatoire négative de déviation systématique par rapport au potentiel de production réalisée  
 $\mathbf{v}$  est la marge d'erreur statistique.

Le ratio positif  $e^{\mathbf{u}} = f(\mathbf{x})e^{\mathbf{v}}/y$  mesure le niveau d'efficacité technique du producteur. Il mesure également la déviation par rapport au potentiel marginal de productivité indépendamment du niveau d'intrants utilisés. Le producteur est techniquement efficace quand ce ratio correspond à sa valeur maximale  $\mathbf{1}$  (ou  $f(\mathbf{x})e^{\mathbf{v}}=y$  d'où  $\mathbf{u}=\mathbf{0}$ , donc la déviation est nulle). Dans le cas contraire, le producteur est techniquement inefficace, et peut donc améliorer son niveau de production avec le même niveau d'intrants (ou par équivalence, obtenir une productivité marginale plus élevée à tout niveau d'intrants utilisés).

La variable aléatoire  $\mathbf{u}$ . est usuellement supposée suivre une trajectoire tronquée de distribution normale. Le niveau individuel d'indice d'efficacité technique du producteur est estimé par une espérance conditionnelle  $E(e^{\mathbf{u}}/\boldsymbol{\xi})$  ; où  $\boldsymbol{\xi}=\mathbf{u}+\mathbf{v}$

L'inefficacité technique d'un producteur est souvent expliquée par des facteurs dits socio-démographiques. Ces derniers sont entre autre, la gestion des pratiques culturelles, l'accès aux services de conseil/vulgarisation (encadrement), l'accès au crédit, aux infrastructures, à l'âge, à l'éducation et à d'autres facteurs (Pitt and Lee 1981, Kalirajan 1981, Battese and Coelli, 1995). La dépendance de l'inefficacité technique du producteur sur ces facteurs socio-démographiques est mathématiquement définie comme  $\mathbf{u} = \mathbf{z}\boldsymbol{\beta}+\boldsymbol{\varepsilon}$  où  $\mathbf{z}$  est le vecteur de variables socio-démographiques,  $\boldsymbol{\beta}$  est le vecteur de paramètres à estimer, et  $\boldsymbol{\varepsilon}$  est la variable aléatoire de distribution normale avec une moyenne égale à zéro et un point tronqué défini comme  $\boldsymbol{\varepsilon}$  inférieur ou égal à  $-\mathbf{z}\boldsymbol{\beta}$ . Le vecteur de paramètres  $\boldsymbol{\beta}$  est estimé conjointement avec les paramètres technologiques de la fonction de production  $f$  utilisant la technique d'Estimation Maximum Vraisemblable (Maximum Likelihood Estimation –MLE) ou (Ordinary Least Square-OLS).

### 3.3. ECHANTILLONNAGE

L'échantillonnage s'est fait à partir de la méthode dite «multi-stage » ou étapes consécutives élaborées pour arriver à la sélection d'unités de base d'observation (ici, les producteurs) où les impératifs de représentativité sont respectés. La première étape est l'identification des zones et sites d'étude avec un choix raisonné sur la base des acquis de la recherche (études de typologies et de caractérisation). Les systèmes de culture irriguée se pratiquent tout au long de la bordure du fleuve Sénégal. Cette zone agro-écologique « naturelle » recouvre quatre grandes composantes le delta, la moyenne vallée aval, la moyenne vallée amont (dans la région administrative de Saint-Louis) et la haute vallée (dans le département de Bakel de la région de Tambacounda). Dans le cadre de cette présente étude, deux zones agro-écologiques de la Vallée sont retenues : le delta qui représente environ 62 % des terres de cultures irriguées dont 71 % de la production de paddy est destinée à la commercialisation (ISRA, 1996); et la moyenne vallée aval qui constitue l'autre poumon de la riziculture de cette zone, mais avec un potentiel de terres mieux adaptées à la diversification. L'enquête diagnostic participative du plan stratégique de l'ISRA/Fleuve en 1996 a été le support principal pour la sélection de ces zones d'étude dans la vallée du fleuve Sénégal.

De ces zones, des sites jugés représentatifs ont été choisis sur la base de critères tels que le type d'aménagement, la superficie exploitée en riziculture, le type de spéculation par campagne, la forme de groupement associatif, le mode de gestion hydraulique, etc. Ainsi, Pont Gendarme, Ronkh, MBoundoum, Diawar, Gaya et Dagana ont été choisis pour le Delta, tandis que la moyenne vallée est représentée par Bokhol (aménagement de Ndieurba) et Guédé. Ces sites correspondent à l'ensemble des types d'aménagements publics et privés de la zone d'étude au Sénégal et recouvrent les divers systèmes de production rizicole irriguée. Ensuite, un choix aléatoire de 100 producteurs est effectué dans les sites d'études dont 65 dans le delta et 35 en moyenne vallée. La clef de répartition de la taille de l'échantillon par zone est basée sur l'importance proportionnelle du riz au niveau de ces deux zones. Au niveau des villages, la méthode de sondage en grappe est utilisée. Le nombre de producteurs choisis au hasard est déterminé proportionnellement à la taille de la population<sup>15</sup> et par rapport à l'échantillon global retenu de la zone. Ainsi, la taille de l'échantillon varie de 5 à 20 par village (tableau 31). Cette procédure reprenant les principes de sondage stratifié représentatif conduit à l'utilisation de taux de sondage uniforme dans les différentes strates. Ceci rend appropriée la

---

<sup>15</sup> Sondage sur la base des enquêtes de population du Recensement National Agricole (RNA), 1998.



prise en compte des moyennes calculées dans l'échantillon comme estimateurs des moyennes de la population des zones d'étude de la vallée.

Tableau 3.1 : Taille de l'échantillon par village et par zone

Villages par zone	Taille échantillon	% par rapport taille zone
<b>Zone 1 : DELTA</b>		
<i><b>Bas delta</b></i>	5	8 %
<i>Pont Gendarme</i>		
<i><b>Delta central</b></i>	8	12 %
<i>Ronkh</i>	7	11 %
<i>Diawar</i>	10	15 %
<i>Mboundoum</i>		
<i><b>Haut delta</b></i>	15	23 %
<i>Gaya</i>	20	31 %
<i>Dagana</i>		
<i>Sous-total</i>	(65)	(100%)
	15	43 %
<b>Zone 2 : MOYENNE VALLEE AVAL</b>	20	57 %
<i>Bokhol (ndieurba)</i>		
<i>Guédé</i>		
<i>Sous-total</i>	(35)	(100%)
<b>TOTAL</b>	100	100 %

Source: Estimation de l'auteur à partir du recensement national de 1998 (RNA, 2000).

Le suivi de cet échantillon en base de données est de 1998 à 2004. Les enquêtes réduites concernent les producteurs et chefs d'exploitations. Celles élargies concernent le ménage agricole dans son ensemble. L'approche consiste à combiner l'évaluation à travers des enquêtes élargies sur le ménage et le suivi rapproché des activités de production et de revenu sur une échelle plus réduite au niveau du producteur, qui est à la fois le chef d'exploitation. Dans le premier cas, des données qualitatives et quantitatives sont collectées sur le ménage agricole. Quant au suivi rapproché, il s'agit d'obtenir auprès du producteur responsable du périmètre, des informations quantitatives assez fines sur les flux des ressources et le suivi de leur allocation. Le tout est complété par des investigations informelles au niveau des différents acteurs dont les organisations paysannes et les diverses structures d'intervention, les fournisseurs de crédit, etc. qui opèrent dans la zone. Ainsi, l'étude couvre de façon homogène l'ensemble des systèmes irrigués de production rizicole sur la base des critères représentatifs. Elle englobe aussi les différentes pratiques culturelles des divers systèmes de production de la

vallée du fleuve Sénégal. Deux enquêtes complémentaires ont été effectuées sur les mêmes producteurs en 2005 et 2006 et sur l'offre de financement des institutions de la microfinance de la zone d'étude (au nombre de 25) en 2006.

### **3.4. IDENTIFICATION DES VARIABLES DU MODELE**

Le modèle d'analyse est bâti autour des données de suivi auprès du producteur et des informations relatives à son environnement. Ainsi, cette section définit les différentes variables introduites dans le modèle et leur signification. De ce fait, les variables dépendantes sont le niveau de productivité et le niveau de revenu. Les variables explicatives sont : la taille des parcelles, le niveau d'équipement, le coût de production, nombre d'années dans la riziculture, l'âge des producteurs, le niveau d'éducation, la taille du ménage, le nombre d'actifs du ménage, l'antécédent de crédit de l'OP (appartenance à une OP non débiteur donc éligible au crédit), la demande de crédit, le niveau de limite du crédit et le niveau souhaité de demande de crédit. On peut distinguer des groupes de variables :

#### ***Variables Zi (instruments d'accès de groupe) :***

L'appartenance à une organisation de producteurs non débitrice est un gage d'accès au crédit. En effet, le crédit agricole formel est attribué par la filiation à un GIE et non sur la base individuelle. Ensuite le mécanisme est fait de telle sorte que l'acceptation de crédit dépend du statut créancier du GIE vis-à-vis de la banque. C'est une variable binaire qui indique le statut par rapport à la banque du GIE de l'exploitant. Elle prend la valeur 1 si le GIE de l'exploitant est endetté et 0 si non.

L'appartenance à un village encadré par la structure de développement de la zone, la SAED facilite l'accès au crédit. Auparavant, avant la libéralisation, elle fournissait le crédit après évaluation des superficies à emblaver à travers des bons de crédit CNCAS et récupérer le remboursement en nature pour les revendre à fin de solder la banque. Après la libéralisation, cette structure technique d'encadrement a pour mission de promouvoir le développement de la riziculture et assiste les producteurs pour leur prise en charges dans les programmes de crédit. Elle joue seulement le rôle d'intermédiation entre la banque et le groupement des producteurs en évaluant les superficies de mise en valeur par campagne et par union hydraulique (données de base de la banque) et en conseillant les producteurs sur les dossiers techniques de financement. On suppose que leur présence, malgré les réformes sur la libéralisation, facilite

l'accès. Cette variable est binaire et prend 1 si le producteur est dans un village encadré et 0 autrement.

L'appartenance à une zone agro-écologique donnée peut être source d'accès au crédit. La zone est supposée être un facteur de différenciation, mais également un facteur d'influence d'accès au crédit. En effet, il y a une forte variabilité entre les zones de production dû à la massification d'interventions des services déconcentrés de l'Etat, des bailleurs, ONG, etc., dû aussi aux pratiques culturelles du riz (production à vocation commerciale ou auto-consommation, ou à forte mécanisation), etc. On note que la zone du delta est fortement plus encadrée que la moyenne vallée. Des sources secondaires montrent que les premiers périmètres irrigués de la puissance publique transférés aux producteurs se trouvent être dans le delta et ceci présage des avantages d'expériences et de collaboration facilitant à l'accès aux services y compris le crédit. L'effet zone est identifié par une variable binaire dont 1= delta et 0 autrement.

***Variables Xi (instruments d'accès individuel) :***

Le producteur débiteur est un statut qui influe négativement sur l'accès au crédit. En effet, même si c'est le statut débiteur du GIE qui donne accès au crédit pour tout le groupe, il arrive que le groupe paie pour les mauvais payeurs pour ne pas être sanctionné et privé de crédit. Ainsi, le groupe peut avoir accès et le producteur non. Il est sanctionné par son groupe parce qu'il n'a pas remboursé. Cette variable est définie binaire pour le statut créancier du producteur égale 1 et zéro pour le contraire.

L'âge est une caractéristique socio-démographique qui peut influencer sur l'accès et la demande de crédit. On suppose que plus on est jeune, plus on est ambitieux et on est ouvert à l'innovation et aux systèmes institutionnels actuels y compris le crédit.

La taille du ménage renseigne sur le niveau de charges familiales qui influent sur les aspects de recherche de revenus plus élevés et incitent à la demande de crédit. Tandis que le nombre d'actifs du ménage indique le niveau de main d'œuvre mobilisable pour les activités et peut ainsi diminuer les besoins de recrutement par exemple dans les postes de labour, de semis, de surveillance contre les oiseaux, de récolte et de battage. Ces postes sont les plus exigeants en main d'œuvre dans la production rizicole (Fall, 2005). Cela montre autrement aussi la possibilité de prendre en charge jusqu'à terme la conduite de la culture. Ainsi le nombre

d'actifs a été retenu comme critère d'influence d'accès et de demande de crédit. Ici on oppose souvent le facteur adulte qui travaille au champ et les enfants en tant charges d'entretien.

Le sexe est aussi une autre caractéristique qui peut influencer sur l'accès au crédit. On dit souvent que les attributions des aménagements publics ont favorisé les hommes à cause de leur statut de chef d'exploitation. Ils sont généralement favorisés dans les programmes de crédit car ayant été officiellement attributaires et supposés avoir des biens mobilisables pour la garantie de crédit.

L'ethnie est aussi considérée comme facteur d'accès probable. En effet, l'ethnie wolof est considérée dans la localité comme « affairiste », plus ouvert au contact avec les structures institutionnelles de la place et dirige la plupart des mouvements associatifs. On considère cette variable ethnie binaire avec 1= wolof et zéro autrement.

Le niveau d'éducation influe sur les prises de décisions pour tout ce qui peut améliorer la productivité, permet aussi de mieux maîtriser les circuits financiers et les procédures et de mesurer les risques encourus. Généralement, le niveau d'instruction de la population rurale est très faible. On note cependant, que les producteurs de la vallée sont plus instruits que ceux du reste du pays. Ce facteur d'influence sur l'accès au crédit est subdivisé en alphabétisé, niveau primaire et minimum secondaire.

L'existence de profession secondaire à côté de la riziculture est aussi considérée comme une garantie de solvabilité et donc d'accès au crédit. Cette variable est binaire avec statut de seconde profession=1 et zéro =non.

Le nombre d'années dans la riziculture indique l'expérience de l'exploitant. Autant on a duré dans la production rizicole, autant l'exploitant maîtrise les procédures d'accès au crédit et les règles du jeu. Cette expérience peut aussi donner à penser à l'ouverture au progrès et de saisir toutes les opportunités pour améliorer le système de production.

#### ***Variables qui définissent la demande et l'accès au crédit :***

La demande de crédit montre l'expression des besoins. Ici, on définit cette variable en binaire si on a demandé le crédit oui =1 ou non=0. Cette demande de crédit est déterminée par les postes couverts officiellement par l'institution de crédit. En effet, certains intrants sont pris en

charge et d'autres non par le crédit formel. Par exemple, l'offset, la semence, les engrais, les produits phytosanitaires, l'irrigation et la sacherie sont couverts par le crédit. Ces postes sont évalués à l'hectare selon la norme recommandée et en fonction des prix en vigueur des fournisseurs. Si on veut 350 kg d'engrais DAP à l'hectare alors que la norme recommandée (par la structure d'encadrement ici la SAED) est de 300 kg DAP, seules ces 300 kg seront financées par la banque. C'est au producteur d'utiliser d'autres recours pour prendre en charge l'extra. Ainsi donc la demande officielle est connue par hectare. Ceci peut être aussi appelé la limite du crédit. Aussi, pour évaluer la demande effective, nous avons introduit la notion de crédit souhaité par type d'intrant. Cette variable binaire permet d'identifier les types de charge que le producteur souhaite couvrir par le crédit et d'estimer la demande réelle souhaitée. Cette demande réelle de crédit est définie par les besoins souhaités obtenus ou non. La contrainte de crédit est ainsi définie comme le niveau de satisfaction des besoins réels à partir du niveau de crédit obtenu.

*Ainsi, l'accès ( $A=0$  ou  $A=1$ ) est défini comme suit :*

$A=0$  si la demande est positive ( $Y_d > 0$ ) et l'Offre de crédit est égale à zéro ( $Y_o=0$ ). On ne peut pas parler d'accès s'il n'y a pas de demande. Donc, si la demande existe et on n'a pas accordé on déduit qu'il n'y a pas d'accès au crédit.

$A=1$  si offre est positive. Il y a accès dès que l'offre de crédit existe. Si un des différents intrants est acheté à crédit, le producteur a accès au crédit quelque soit le niveau du montant. Cependant, l'offre de crédit qui permet l'accessibilité peut être très limitée. Ainsi, on introduit la notion de contraintes de crédit ( $C$ ) avec demande de crédit supérieure à l'offre ( $Y_d > Y_o$ ). Ainsi la contrainte existe ( $C=1$ ) si la demande réelle de crédit est supérieure à l'offre ( $Y_d > Y_o$ ). Cette contrainte n'existe pas ( $C=0$ ) si l'offre est supérieure ou égale à la demande réelle. *En définitive, l'accès au crédit auprès d'une source (ici la source formelle, la CNCAS) est mesuré par le maximum (sa limite de crédit) qu'un producteur peut emprunter. Si le montant est positif, on dit que le producteur a accès au crédit. Par contre, la contrainte de crédit existe s'il y a manque d'accès ou si le producteur ne peut emprunter autant qu'il veut.*

Ainsi, la demande de crédit, l'offre et la limite de crédit ; et les résultats des équations présentées constituent des systèmes récurrents d'équations simultanées avec les variables

exogènes et endogènes représentées par les caractéristiques socio-démographiques des producteurs et celles-ci liées à leur communauté.

### **3.5. CONCLUSIONS**

La problématique de l'évaluation de l'impact est récurrente dans plusieurs programmes de développement. L'Etat, les bailleurs de fonds, les partenaires au développement, les collectivités locales, etc. veulent savoir l'incidence de leur programme ou politique sur leur cible. L'ensemble de ces décideurs, à tous les niveaux, exige l'évaluation de l'impact de leurs interventions. En effet, l'allocation optimale des ressources qui deviennent de plus en plus rares, justifie que l'on rende compte. Cependant, le problème principal de l'évaluation des impacts reste dominé par la question du contre factuel qui induit, le plus souvent, à la problématique du biais de sélection. Des approches d'évaluation de l'impact de divers types de programme, autrefois disparates et couvrant différentes sous disciplines en économie et en statistique, sont entrain de converger vers un cadre méthodologique unifié au sein duquel l'impact des changements politiques, de technologies, etc. sur des résultats de comportement, d'environnement, ou de bien être, peut être évalué avec un niveau de rigueur satisfaisant du point de vue économique que statistique. L'approche contre factuelle utilisée a permis d'avancer dans la réflexion sur les effets de traitement dans les sciences sociales. Ainsi, les économistes parviennent à parler le même langage que les statisticiens. Le biais de sélection dans l'identification des paramètres estimateurs dans la population s'améliore.

Comme toute méthode, l'approche présente néanmoins des limites. Il est évident que la formulation mathématique de la fonction frontière suivant une logique de maximisation d'output, conduit à réduire les schémas explicatifs à un nombre limité de variables quantifiables. D'autre part, la situation globalisante et systémique au niveau du ménage agricole pose le problème du choix de financement d'une culture par rapport à l'ensemble des activités. On note ainsi des difficultés de prendre en compte la rationalité interrelationnelle des membres et divers produits du ménage dans la modélisation. En effet, un système, selon Boudon et Bourricaud (1994), est finalement une « somme de relations interactives présentes dans la réalité dont les caractéristiques sont certes, objectivement observables et qui, en vertu du rapport nécessaire qui existe entre ses parties, tout changement d'un terme, produit un précipité qui agit sur l'équilibre de l'ensemble ». Bertalanfly cité dans le même ouvrage soutient qu'un système est un ensemble d'éléments interdépendants, c'est à dire liés entre eux par des relations telles que si l'une est modifiée, les autres le sont aussi et que, par conséquent, tout l'ensemble est transformé. Par ailleurs, la rationalité «procédurale» des

agents économiques prônée par l'économie institutionnelle est aussi contraignante dans une formalisation mathématique. On a donc tendance à exclure plusieurs paramètres dans la formulation de la réalité. Néanmoins, le paramètre résiduel prend en charge plusieurs variables non observées et le chi-square tente d'explicitier la représentativité des variables explicatives prises dans le modèle.

Sur le choix de la culture dans une approche systémique, le principe reste que l'objectif visé est l'amélioration du bien être du ménage qui exerce différentes activités pour y arriver. L'allocation des ressources sur ces différentes activités suit la même logique. Ainsi, l'efficacité allocative des ressources sur le riz obéit au principe de l'approche qui soutient qu'un système est un ordre où les différentes parties se soutiennent toutes mutuellement. La vision systémique du ménage agricole a aussi besoin de singulariser les produits, les activités et les besoins pour apprécier l'apport quantitatif et qualitatif de chacun dans l'ensemble. Isoler le besoin de financement de la production du riz dans les besoins de financement globaux du ménage suit cette logique de la spécificité dans la diversité.

A coté de l'approche itérative et institutionnelle, nous avons aussi besoin, de développer des modèles d'explication du comportement des agents économiques rationnels pour identifier l'effet d'une réponse. Ceci est capital pour apporter des changements jusqu'à ce que l'on obtienne la ou les réponses souhaitées. Par ailleurs, la conception théorique ne peut être admise que si ses fondements peuvent être vérifiés. L'approche quantitative dans la formulation mathématique permet d'avoir des tendances et des magnitudes au regard desquelles on a des variables de synthèse sur l'événement étudié. En plus, chaque étape de l'évolution de la modélisation alimentaire, questionne et éprouve le besoin d'enrichir les connaissances et de faire progresser la science. La formulation mathématique produit des connaissances organisées qui vont susciter des questionnements en confrontation avec la réalité et invoque d'autres questionnements qui interpellent et mobilisent la communauté scientifique en vue d'approfondir la réflexion. Les méthodes d'évaluation (de productions de connaissances) sont variées et diverses, chacune ayant ses avantages et ses points faibles. L'exercice n'est pas de chercher quelle est la vraie « théorie » pour paraphraser Popper (1990) et cité par Wampfler (2004) mais « à donner les raisons critiques de nos choix, à expliquer pourquoi nous préférons une théorie à une autre, ..., et en dernière instance à soumettre les hypothèses à un examen critique afin de déterminer celle qui- relativement parlant- doit être préférée »

## **CHAPITRE IV : TYPOLOGIE DES PRODUCTEURS ANALYSE DES BESOINS ET STRATEGIES DE FINANCEMENT**

Le développement de la culture du riz est prépondérant dans les stratégies économiques et sociales du pays vu son importance tant en système de production irrigué qu'en termes de consommation des Sénégalais. Ceci justifie les interrogations de l'impact de l'accès au crédit sur la production du riz et notamment sur le comportement des riziculteurs. Néanmoins, la zone a un fort potentiel agricole incitant les cultures et systèmes de diversification. Cette pluriactivité agricole et non agricole du producteur et des membres de son ménage induit une dispersion de contraintes et de disponibilités des ressources. Cela implique aussi une diversité des besoins et stratégies de financement. En réalité l'accessibilité ou non au crédit dépend très fortement des stratégies opérées par le producteur en relation avec son ménage en tant qu'unité sociale et économique et en fonction des opportunités et contraintes de son environnement. Par ailleurs, la performance économique du ménage de façon globale, qui déteint sur le comportement du producteur pris individuellement, dépend de la gestion et de la coordination de ces flux et interactions. Ainsi, la prise en compte de ses multiples activités et besoins de financement justifie d'avoir une photographie de son environnement socio-économique. On rappelle que l'unité d'observation est le producteur attributaire des périmètres irrigués. Ce dernier appartient à un ménage défini comme une unité familiale dont les membres habitent ensemble et partagent la même cuisine (Benoît-Cattin, Faye, 1992). Dans la suite du texte, le terme « ménage » sera utilisé au sens du « ménage dont lequel appartient le producteur suivi qui est à la fois le chef de cette unité familiale agricole ».

L'évaluation de l'impact de l'accès du producteur au crédit, ne pourrait se faire que sur la base d'une connaissance approfondie des éléments de son milieu. En effet, la capacité d'entreprendre des initiatives et de négociation du producteur isolé est fortement influencée par divers facteurs dont notamment ses dotations factorielles en ressources, son environnement, l'impact du comportement de son ménage en regard aux activités et stratégies développées, etc. Ainsi, ses choix, besoins et stratégies dépendent de ces paramètres qui varient constamment d'un producteur à un autre. L'objectif global de ce chapitre est la caractérisation des ressources, activités et besoins de financement au niveau ménage et selon la typologie des producteurs ; et d'étudier les conséquences de ces éléments sur leurs stratégies de financement. On rappelle qu'après une enquête sur l'ensemble des variables de caractérisation, nous avons procédé à leur discrimination par type (ou nuées dynamiques) en fonction des variables de structure



(population, actif, etc.), de variables de patrimoine (équipement, bétail, etc.) et de variables de performances (revenu, superficie par actif, etc.). Ceci nous a permis d'aboutir à une catégorisation des producteurs. Il est en effet, difficile de faire des généralisations sur la nature des besoins et l'impact de l'offre existante étant donné la diversité des situations. L'étude des réalités complexes des producteurs de par leur appartenance à des ménages différents, à des niveaux de structures, de fonctionnement et de performances variables justifie leur différenciation dans l'évaluation de leurs besoins et stratégies. Dans une vision systémique, il s'avère utile d'identifier ces paramètres de différenciation en vue de mieux comprendre leur stratégie, besoins réels de financement par catégorie de producteurs. La maîtrise de ces indicateurs participe à mieux connaître et apprécier le comportement de décisions des producteurs selon leur type sur la coordination de leurs activités et trésoreries ; et sur la négociation de l'accès ou non au crédit et de son impact différencié sur leurs revenus.

## **4.1. SITUATION SOCIO-ECONOMIQUE**

### **4.1.1. Caractérisation socio-démographiques**

A l'échelle globale de l'échantillon, les producteurs sont relativement âgés, en moyenne de 56 ans avec un maxima de 79 ans et un minima de 25 ans en 2006 (tableau 41). Au démarrage des enquêtes de 1997/98, ils étaient âgés en moyenne de 47 ans. Cela relate l'état de maturité de l'ensemble de ces acteurs car le coefficient de variation sur leur âge moyen est relativement faible (30 %). Ceci se manifeste également à travers l'expérience dans le métier agricole qui est en moyenne aujourd'hui de 36 ans, avec de faible variation (coefficient de 36 %) dont le maximum de nombre d'années dans la production agricole est de 59 ans. Etant dans une zone rizicole, l'expérience des producteurs semble évoluer avec le niveau de leur âge. La pratique de la riziculture est très ancienne dans ces localités (système introduit depuis 1920). On note également que dans les zones où l'agriculture irriguée très avancée (Dagana et Bokhol) on assiste à une dislocation rapide des grands ensembles familiaux au profit des petits ménages avec des responsables relativement jeunes.

L'ensemble de ces acteurs sont aussi tous mariés et chefs de ménage agricole. La taille moyenne des ménages auxquels ils appartiennent est de 14 personnes en 2006 dont 9 actifs avec de maxima de 37 membres. Cette taille d'exploitation familiale a évolué depuis le

démarrage des enquêtes (tableau 41). Le taux de croissance global entre 1998 et 2006 est de 21 %, soit un croît démographique annuel de 2,33 %, proche de la moyenne nationale de 2,7%. Dans cette situation, on constate une évolution positive du nombre des hommes et de femmes au sein du ménage avec une légère domination des dernières. Le nombre des enfants a par contre, baissé au profit des adultes. Le taux d'actif sur la population du ménage est passé de 45 % en 1997/98 à 64 % en 2006. En outre, la répartition des ménages agricoles selon la taille montre que 38 % des ménages ont une petite taille (10 personnes) et que les grands ensembles familiaux plus de 20 personnes représentent 20 % de l'échantillon et sont particulièrement localisés dans la moyenne vallée aval.

Tableau 4.1 : Situation socio-démographique des producteurs et de leur ménage

Indicateurs	Age (ans)	Composition du ménage					Nombre années Expériences (ans)	
		Population	Homme	Femme	Enfant	Adulte	Agricole	Riz
<b>1997/98</b>								
Moyenne	47	11	5	6	6	5	27	25
Minimum	16	5	2	2	1	2	10	10
Maximum	80	24	12	16	27	12	50	42
CV (%)	25	40	45	44	58	47	36	26
<b>2005/ 2006</b>								
Moyenne	56	14	6	8	5	9	36	31
Minimum	25	4	1	2	0	2	19	19
Maximum	79	37	19	28	18	27	59	51
CV (%)	30	50	55	57	69	56	36	26

Source : Enquêtes ISRA (1998/2006) sur la même base.

En matière de genre, les producteurs de l'échantillon sont tous de sexe masculin. Cette situation est à l'image de la réalité dans la riziculture irriguée qui est pratiquée en majorité par les hommes. En effet, l'attribution des parcelles aménagées et transférées par la puissance publique aux producteurs est faite sur la base du statut de chef d'exploitation qui concerne généralement les hommes dans cette zone. Rares sont les femmes bénéficiaires de parcelles aménagées dans la vallée au titre de ce statut de chef de ménage. Les veuves héritières<sup>16</sup> constituent cette exception. Cependant, on note une émergence des femmes, même si c'est timide, dans la gestion des activités rizicoles des aménagements privés et maintenant dans les nouveaux aménagements publics. Leur participation dans les activités de la filière est surtout notée en aval, au niveau de la phase récolte et poste récolte (battage, vannage, et commercialisation). Tandis que la frange des jeunes (souvent à bas âge) constitue la main

<sup>16</sup> L'héritage sur les terres revient en général aux garçons adultes de la famille, sauf si le ménage est constitué uniquement de femmes majeures.

d'œuvre d'appui dans le processus de production et de récolte. Par ailleurs, le «*wolof*» constitue la principale ethnie de la plupart des producteurs (82 %), suit l'ethnie «*pulaar*» pour 15 % et «*maure*» pour 3 %. La répartition spatiale indique que les *Halpulaar* se rencontrent au niveau de la moyenne vallée, tandis que les wolofs se concentrent au niveau du département de Dagana et accessoirement dans le département de Podor.

L'analyse des données d'enquête résumée dans le tableau 41 montre que les producteurs de l'échantillon ont en moyenne 31 ans d'expérience en riziculture. Au niveau des zones, les chefs de ménage ont à peu près le même profil montrant ainsi une certaine maturité par rapport à la gestion de l'exploitation. Ce sont des producteurs expérimentés et ceci est renforcé par le niveau d'instruction relativement élevé de ces acteurs. En effet, le taux d'éducation en français et/ou en arabe des enquêtés est de 53 % et ceci est consolidé par le niveau des alphabétisés représentant 17 % de l'effectif de l'échantillon. Seulement la majorité d'entre eux est éduquée en niveau primaire (33 %) et le niveau secondaire représente 9 % de ses scolarisés. Le diplôme le plus élevé est le baccalauréat et y représente 1 % de l'effectif enquêté.

Dans le système irrigué, les producteurs sont pour la plupart lettrés. Ce constat est surprenant en milieu rural où la majorité des populations est généralement analphabète, comme le cas en zone pluviale. Mais, il faut admettre qu'une bonne partie des producteurs de la Vallée sont alphabètes et sont devenus des professionnels grâce à leur maîtrise de la filière. La plupart d'entre eux viennent des structures agricoles et des mouvements associatifs longtemps encadrés par la SAED. Ce niveau satisfaisant en éducation et expériences est un préjugé favorable pour tout appui d'amélioration des pratiques répondant à leurs besoins. Ceci constitue également un atout en termes de maîtrise des mécanismes de fonctionnement de la filière y compris ceux du crédit. De même, ils peuvent être bénéfiques pour la recherche d'innovations et d'amélioration de pratiques culturelles et de justification pour tout processus d'adoption ou de refus de nouvelles technologies. Toutefois, les non scolarisés ne sont pas négligeables. Ils représentent 30 % des producteurs.

## **4.1.2. Analyse des dynamiques de développement**

### **4.1.2.1. Caractérisation des ressources**

#### **4.1.2.1.1. Capital foncier**

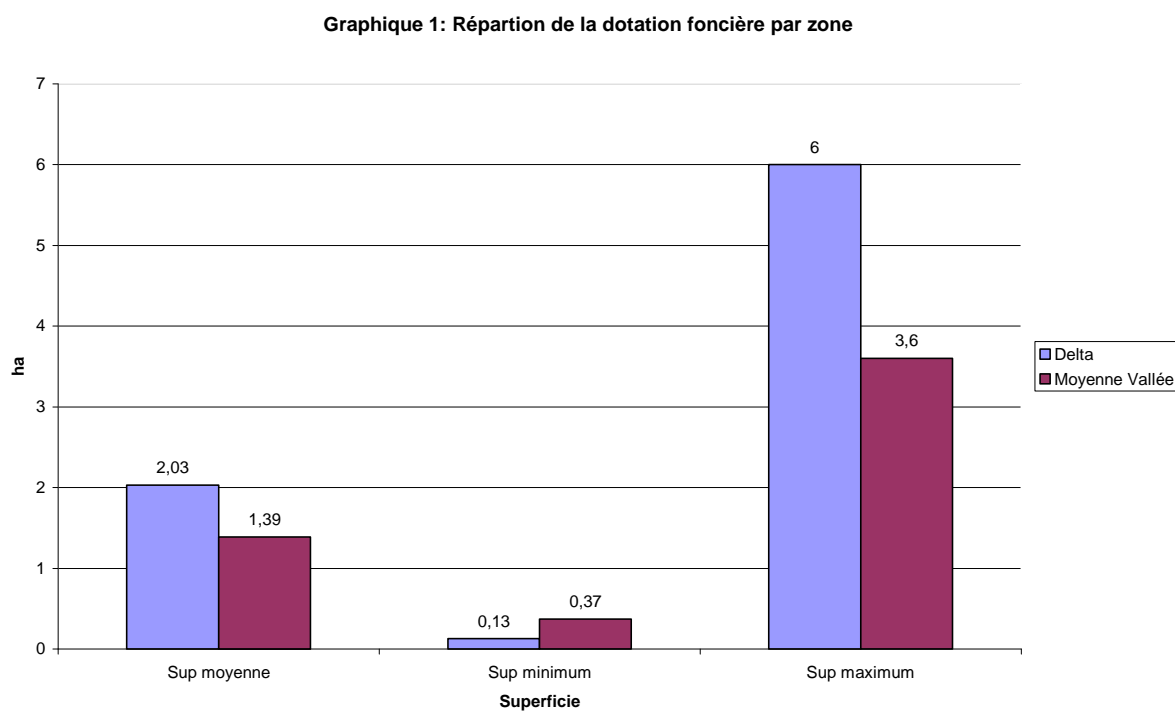
Le capital foncier est acquis différemment selon les types de terres. Pour les terres du *diéri* en zone pluviale, le mode d'acquisition le plus répandu est l'héritage (67 %), suivi de l'attribution par la communauté rurale (27 %). Les autres formes que sont l'emprunt, la location et l'achat de terre sont pratiquées de façon marginale dans ces types de terre qui sont pratiquement abandonnées avec la péjoration du climat, en moyenne moins de 200 mm de pluies par an (ISRA, 1996). Pour les terres aménagées, l'affectation par la puissance publique est le mode dominant d'acquisition plus de 72 % suivie par l'héritage (15%). Les emprunts représentent 6 %. L'achat et la location constituent 5 % dans les modes d'acquisition des terres aménagées au sein de l'échantillon. On note par ailleurs, que les emprunts résultent en général des transactions entre le producteur et son union. En effet, la majorité des producteurs qui ne sont pas en mesure d'honorer leurs créances auprès de l'union se voient retirer leur patrimoine foncier et prêté à d'autres plus solvables. L'Union des producteurs qui contracte le crédit avec la banque est obligée de payer pour ne pas être pénalisée dans les futurs crédits. Ainsi, donc l'Union paie, auprès de la banque, la créance de leurs membres insolubles par l'apport d'autres membres plus solvables qui, par ce fait, s'approprient ou empruntent ces terres jusqu'au remboursement du ou des créanciers.

En patrimoine foncier, les producteurs occupent entre 0,13ha et 6ha avec en moyenne 1,81 ha à l'échelle de l'échantillon. La distribution en dotation foncière recèle ainsi une grande hétérogénéité (coefficient de variation de 0,62). Le ratio moyen de mise en valeur des terres par actif est de 0,20 ha. Ce ratio terre/homme (ou superficie totale cultivée par actif) dénote une intense utilisation de la ressource terre et met en évidence la contrainte foncière. Ceci montre également, de façon générale, les limites d'une intensification des productions par l'augmentation des superficies. Cette dotation foncière concerne les terres aménagées dans les périmètres hydro-agricoles publics et privés. A l'intérieur de ces derniers, les terres cultivées sont en grande parties sur les grands aménagements publics transférés (50 %). Les périmètres privés (PIP) représentent 30 % des terres occupées et les périmètres privés villageois (PIV) sont de 20 %. Ces périmètres constituent l'essentiel des types de terre de culture (plus de 98 %). Les cultures de décrue, qui jadis étaient les grandes terres de cultures de cette zone tout au

long du fleuve se sont rétrécies avec l'avancée du fleuve induite avec l'avènement de la construction des barrages. De même, les terres sous pluies du diéri se sont abandonnées avec le déficit pluviométrique de ces dix dernières années. Ces deux types de terres de cultures deviennent ainsi très marginaux au niveau des ménages de la zone d'étude.

Cependant, des disparités sont notées entre le capital foncier entre zone de production. Ainsi, les superficies par ménage sont plus importantes dans le delta, la zone pionnière des aménagements hydro-agricoles que dans la moyenne vallée aval (graphique 41). Ainsi, l'affectation des périmètres est en moyenne de 2,03 ha par ménage dans le delta, bien que la plus faible taille de parcelle se trouve dans cette localité. En outre, l'attribution des parcelles entre ménage est relativement moins variable (CV de 47 %) comparé à la moyenne vallée qui enregistre un coefficient de variation de 57%. Ceci montre une grande hétérogénéité dans la distribution des terres aménagées dans cette partie. Par ailleurs, 75 % des producteurs de la moyenne vallée aval, ont des superficies variant entre 0,37 et 1,39 ha. Le quart restant des producteurs a un capital foncier supérieur à 1,4 ha. Dans le delta, par contre, ce sont plus des deux tiers des ménages agricoles qui ont des superficies de plus de 1,5 ha.

Graphique 41 : Répartition de la dotation foncière par zone



De façon globale, le foncier aménagé et exploitable est très rare. En effet, 12 % de l'ensemble des enquêtés qui ont un disponible foncier supérieur ou égal de 3 ha et un seul a 6 ha. La

majorité des producteurs n'ont qu'une seule parcelle (62 % des agriculteurs), tandis près de 30 % ont deux parcelles et 8 % disposent au maximum de trois parcelles. La possibilité de disposer de 2 à 3 parcelles par producteur provient en majorité des périmètres privés. Néanmoins, dans le système d'aménagement public transféré, certains grands producteurs s'octroient la terre de ceux qui sont endettés en payant à leur place et bénéficient donc un patrimoine foncier plus élevé, mais temporaire jusqu'à ce que les propriétaires remboursent intégralement leurs créances. Ce système de sanction pour les mauvais payeurs de l'union des producteurs permet aux plus solvables de disposer de plus de terres.

#### **4.1.2.1.2. Main d'œuvre agricole**

La culture irriguée et notamment le riz, est très exigeante en main d'œuvre dans les opérations culturales (de la préparation des terres à la récolte et poste récolte). La zone d'étude, bien que mécanisée reste caractérisée par la présence d'exploitations agricoles très faiblement équipées et par conséquent exigeante en main d'œuvre du fait de la diversité des cultures que l'on y rencontre. En effet, l'association des cultures céréalières, de rente (riz, tomate industrielle, arachide, oignon, etc.) et horticoles est un facteur favorisant la forte sollicitation de main d'œuvre aussi bien familiale que salariale. Cependant, la main d'œuvre familiale agricole est limitée dans cette zone d'étude, vu le nombre d'actifs. Chaque exploitation agricole de l'échantillon dispose en moyenne d'une main d'œuvre familiale estimée à environ six (5) actifs<sup>17</sup> en 2006, alors qu'elle était de 3 en 1998. Celle-ci reste insuffisante pour satisfaire les besoins de la majorité (65 %) des ménages enquêtés.

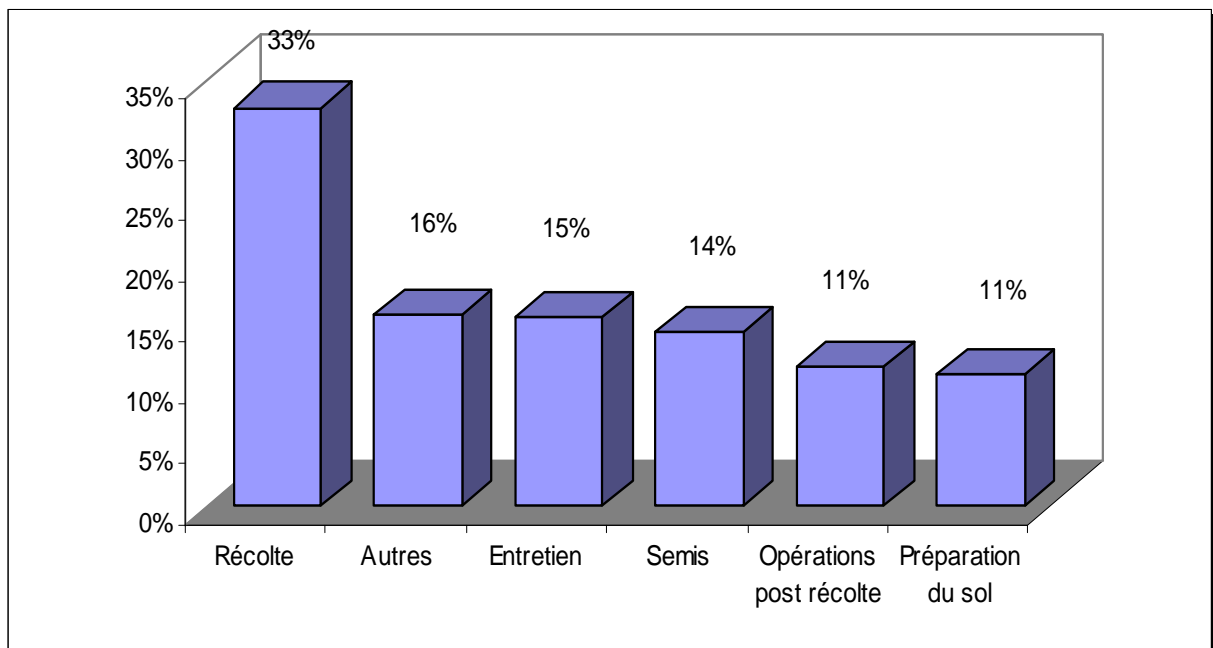
Ce déficit en main d'œuvre pour l'ensemble des cultures accroît la demande de travail. Celle-ci est en relation avec la taille de l'exploitation et le nombre de main d'œuvre familiale disponible. Plus de la moitié soit 58 % des ménages suivis fait appel à la main d'œuvre extérieure pour les travaux agricoles. C'est dans la moyenne vallée seulement que cette utilisation est restreinte (1/4 des ménages agricoles). Pour les trois cinquièmes (3/5) des exploitations, cette main d'œuvre extérieure est de type salarié et est requise en priorité pour les opérations de récolte (1/3 des répondants) comme illustré dans le graphique 42. Cette phase requiert une forte implication de la main d'œuvre dans la récolte manuelle, mais aussi dans celle dite mécanique avec la moissonneuse-batteuse car nécessitant le vannage et la mise

---

<sup>17</sup> Actif est ici considéré par l'âge et le sexe compris entre homme de 15 et 55 ans = 1 actif ; femme de 15 et 55 ans = 0,7 actifs et ; homme de 5 à 14 ans et personne âgée = 0,5 actif. Cette définition est calée sur le niveau de kg calories dans l'alimentation (ARENA, 19983).

en sac qui sont des opérations purement manuelles. Cette phase est critique dans la vallée car c'est le chevauchement de la fin de la période hivernale avec les récoltes et le début de la contre saison froide pour la mise en place des cultures pour cette saison. Cela justifie la forte utilisation de la main d'œuvre pour achever rapidement les travaux. La phase liée à l'entretien des cultures occupe 15 % de l'utilisation de cette main d'œuvre, suivies du semis et opérations poste récolte.

**Graphique 42 : Utilisation de la main d'œuvre extérieure**



A l'échelle zonale, on note une légère différence de la demande de main d'œuvre. Bien que le déficit ait été remarqué au niveau de toutes les zones, la demande de main d'œuvre est plus accentuée dans le delta. Dans cette zone, on constate que la superficie moyenne exploitée par ménage est la plus élevée, mais en contraste, le nombre d'actifs de la main d'œuvre familiale est la plus faible. Cette moyenne n'en est que de 4 actifs au sein des ménages avec un maxima de 12 personnes (tableau 42). Ceci justifie le recours à la main d'œuvre extérieure. Plus de 75 % des ménages de cette zone utilisent la main d'œuvre extérieure payante, contrairement à la moyenne vallée où cette main d'œuvre ne concerne que 25 % des ménages. Le paiement de cette main d'œuvre est en général au comptant. Cependant, durant la phase de récolte, ce paiement est effectué en nature. Par ailleurs, on note que dans les deux zones, 92% des membres du ménage ont une présence effective dans l'exploitation agricole constituant une source de main d'œuvre permanente pour les travaux champêtres. Les 8% restant sont

constitués de jeunes partis pour l'école française ou coranique et ou l'émigration ; et de femmes ayant rejoint le domicile conjugal ou à la recherche d'emploi dans les centres urbains.

Tableau 4.2 : Répartition des biens du ménage agricole des producteurs et par zone

Zone	Moyenne	Minimum	Maximum	CV (%)	Nb Obs.
<b>Foncier</b>					
Delta	2,03	0,13	6	47 %	65
Moyenne Vallée	1,39	0,37	3,6	66 %	35
Ensemble	1,81	0,13	6	53 %	100
<b>Main d'œuvre familiale</b>					
Delta	4	1	12	55 %	65
Moyenne Vallée	6	2	15	66 %	35
Ensemble	5	1	15	64 %	100
<b>Bétail Bovin</b>					
Delta	3	0	120	437 %	65
Moyenne Vallée	2	0	15	190 %	35
Ensemble	3	0	120	442 %	100
<b>Bétail ovin</b>					
Delta	4	0	25	118 %	65
Moyenne Vallée	5	0	15	68 %	35
Ensemble	4	0	25	98 %	100
<b>Bétail Caprin</b>					
Delta	2	0	17	205 %	65
Moyenne Vallée	4	0	30	162 %	35
Ensemble	2	0	30	192 %	100
<b>Bétail Equin</b>					
Delta	-1	0	2	153 %	65
Moyenne Vallée	-1	0	3	149 %	35
Ensemble	-1	0	3	156 %	100
<b>Bétail Asin</b>					
Delta	1	0	5	112 %	65
Moyenne Vallée	-1	0	2	153 %	35
Ensemble	1	0	5	125 %	100
<b>Animaux de trait</b>					
Delta	1	0	3	154 %	65
Moyenne Vallée	-1	0	3	95 %	35
Ensemble	1	0	3	131 %	100

Source : ISRA, 2006.

#### 4.1.2.1.3. Patrimoine bétail

La zone d'étude est principalement une zone de cultures très diversifiées. Cependant, la pratique de l'élevage y est peu développée. Avec la construction des aménagements hydro-agricoles, plusieurs parcs de bétail ont été détruits. C'est par la suite que les producteurs et



certaines structures techniques d'encadrement (eaux et forêts, élevage, etc.) ont réintroduit les arbres et planifié de nouveaux espaces du bétail pour le rééquilibrage de l'environnement de la zone irriguée. Ce handicap a fortement contribué au développement de l'élevage extensif dans la partie *diéri* (sèche) du fleuve, tandis que le *waalo* (ou inondé) est réservé aux cultures. Cet élevage est aussi transhumant à l'intérieur du pays durant l'hivernage. L'élevage au niveau des ménages est donc limité et dominé par les petits ruminants. Ce cheptel est en moyenne de 4 ovins et 2 caprins par ménage (tableau 42). Ce type de ressources est considéré chez les producteurs, comme une épargne. Le cheptel de petits ruminants est fortement utilisé pour palier le manque de capital dans certains besoins de trésorerie. Près de 95 % des propriétaires considèrent cet élevage comme une gestion de l'épargne. Par ailleurs, les ménages, caractérisés comme agropastoraux pratiquant l'élevage et l'agriculture, sont moins de 25 % à l'échelle de l'échantillon. On note aussi que plus de 58 % des ménages n'ont aucun bovin. De même, 65 % des ménages enquêtés n'ont pas de caprin et 23 % n'ont pas non plus d'ovin. Cela montre la rareté du cheptel dans les foyers de cette partie du *waalo*. Cependant, la répartition de ces ressources est fortement variée par espèce et par ménage. Au moment où on constate que 88 % des ménages enquêtés ont moins de 5 bovins, un seul d'entre eux possède 120 têtes. La moyenne par ménage est de 3 têtes de bovin. En plus, 23 % des ménages recensés ont plus de 5 ovins et 22 % ont plus de 5 caprins. Cette forte variation se manifeste à travers les coefficients de variation très élevés (tableau 4.2).

La conduite des animaux est fortement tributaire du pâturage naturel et des résidus de récolte (drêche de tomate, paille de riz, etc.) de cette zone fournissant une biomasse de 2 500 à 4500 tonnes de matière sèche par hectare (ISRA, 1996). Ce pâturage naturel connaît périodiquement de grandes variabilités qualitative et quantitative. Il est en effet riche et varié pendant l'hivernage. Mais durant la saison sèche, le changement climatique ainsi que l'action des producteurs (plus particulièrement les feux sur les parcelles de riz, pour d'une part éviter la pénétration des animaux et d'autre part faire le débroussaillage rapide) contribuent à la disparition de la presque totalité du tapis herbacé, privant les animaux de leurs ressources alimentaires principales. Néanmoins, la classe des agro-pasteurs dans cette zone participe à l'association agriculture- élevage où l'un ou l'autre intervient tout à la fois comme client et fournisseur (disponibilité d'animaux dans les parcelles et de fourrage, production de fumier etc.). Par ailleurs, le déstockage des animaux est important chez les petits ruminants et la volaille qui jouent souvent le rôle de trésorerie facilement mobilisable. Le faible niveau du stock des équins et asins dans la zone peut s'expliquer par leur adaptation relativement faible

dans les travaux champêtres majoritairement argileux. Toutefois, certains sont utilisés pour les besoins de transport. De même, les animaux de trait ont effectivement régressé dans cette zone avec la mécanisation et la lourdeur des sols argileux surtout pour la culture du riz.

#### **4.1.2.1.4. Equipements et matériels agricoles**

Le matériel agricole est essentiellement composé de pulvérisateurs, de petite binette (daba, pique, pelle, faucille, coupe-coupe, etc.), de charrettes, tracteurs, etc. Ils sont cependant inégalement répartis entre producteurs et au niveau zone (tableau 83). On note la présence du petit matériel peu nombreux, mais varié dans les ménages. Ce sont principalement de matériels de désherbage, débroussaillage (daba, binette, etc.), de traitement herbicide (pulvérisateur). Les ménages possèdent tous un ou plusieurs de ces petits équipements. En effet, la majorité des producteurs n'utilisent que du matériel léger dont le coût est en moyenne abordable entre 3 000 FCFA (pics, pelle) et 15 000 FCFA (brouettes). Le paiement, pour ces petits outillages, est en général au comptant (96% des achats). Certains de ces petits outils, comme le pulvérisateur, dont le prix est assez élevé (en moyenne 50 000 FCFA l'unité) est obtenu par le biais du crédit agricole. Il faut préciser que ce type de crédit CNCAS est tout récent (moins de cinq ans). Auparavant, leur mode d'acquisition était le plus souvent au comptant ou par un crédit informel.

Les grands outillages indispensables dans les périmètres irrigués pour les façons culturales, la récolte et la transformation tels que le tracteur, la batteuse, la décortiqueuse sont rares partout. La dotation en équipement de batteuse ne concerne que 4 % des producteurs, tandis que le tracteur n'est que de 2 %. En outil de transformation, seuls 4 % des producteurs de l'échantillon (tous localisés dans la zone du delta) sont équipés en décortiqueuse. La charrette, qui constitue le matériel le plus répandu dans la zone, date des années 1980 avec le programme de l'Etat sur le crédit à l'équipement. Elle concerne 31% des ménages. Depuis l'arrêt de ce programme de subvention du matériel agricole, on assiste à un vieillissement du parc de matériels agricoles lourds à cause d'absence de renouvellement. Ainsi, l'essentiel du parc de matériel agricole lourd de la zone est détenu soit par des prestataires de services soit par des regroupements de producteurs de type GIE, section villageoise (SV) ou fédération. Ce déficit de matériel roulant auprès des producteurs individuels et la petitesse de l'offre de prestations privées constituent un handicap sérieux pour la gestion des calendriers culturaux au niveau des exploitations agricoles familiales.

A l'échelle zonale, le delta est plus pourvu en matériel agricole que celle de la moyenne vallée. Sur les 31 charrettes recensées dans les équipements agricoles des ménages, 58 % sont proviennent du delta. De même, l'ensemble des équipements lourds (décortiqueuse, batteuse, GMP) est exclusivement recensé dans les ressources matérielles du delta. Dans la moyenne vallée, on recense à côté des charrettes un seul tracteur. Cette forte différence au niveau zone se justifie par la forte présence de l'encadrement dans le delta qui a bénéficié, en premier, le transfert des aménagements hydro-agricoles. Les producteurs de cette zone du delta ont aussi bénéficié du matériel agricole réformé par la SAED au début du désengagement de l'Etat. Cependant, les ménages, de façon globale dans toutes les zones, sont faiblement équipés.

Tableau 4.3 : Recensement des différents types de matériel agricole par zone

Type équipement	Delta		Moyenne Vallée		TOTAL ZONE	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Pulvérisateur	65	100 %	35	100 %	100	100 %
Petits outillages (pelle, pique, daba, faucille.	65	100 %	35	100 %	100	100 %
Charrette	18	28 %	13	37 %	31	31 %
Décortiqueuse	4	6 %	0	0 %	4	4 %
Batteuse	4	6 %	0	0 %	4	4 %
Tracteur	1	1 %	1	3 %	2	2 %
GMP (motopompe)	3	5 %	0	0 %	3	3 %

Source : ISRA, 2006.

L'essentiel du matériel agricole de la zone d'étude (3/4) est d'acquisition ancienne avec le programme d'équipement du monde rural des années 1980 à 1990. Les ménages agricoles qui font recours au crédit pour se procurer du matériel d'exploitation représentent 10 % de l'effectif. Ces outils achetés à crédit CNCAS sont les engins de type lourds que sont les tracteurs, batteuses, décortiqueuse, etc. Cette situation s'explique par le fait que les équipements lourds sont chers et ne bénéficient pas de subvention. Ainsi donc, la majorité des producteurs préfèrent utiliser les prestations de services mécanisés dans la zone relativement abordables et souvent payés en nature. Cependant, du fait de leur nombre limité, plusieurs producteurs rencontrent des difficultés pour bénéficier à temps et en qualité de ces prestations privées de services (ISRA, 2004 ; SAED, 2005). Aussi, le travail de la main d'œuvre familiale reste souvent déterminant et compte pour beaucoup à côté de la main d'œuvre recrutée. On a aussi noté l'impact du programme de subvention du matériel agricole sur le niveau d'équipement des producteurs. En effet, depuis la suspension de ce programme, les producteurs sont sous-équipés. Ainsi donc, il reste encore beaucoup d'effort à faire au vu des

faibles ratios matériel- superficie disponible. Cela permettrait une meilleure exploitation des terres et ainsi favoriser le développement de la mécanisation dans les exploitations pour une plus grande productivité.

#### **4.1.2.2. Activités agricoles et non agricoles**

Les activités du ménage agricole dans la vallée sont très diversifiées. Elles concernent les activités agricoles comme non agricoles. L'amélioration des conditions de vie des populations de la zone passe par le développement de celles-ci. Ainsi, l'évaluation des systèmes d'activités, leur calendrier de trésorerie, leur niveau de contribution au revenu du ménage, nous permet d'identifier les initiatives et dynamiques locales. Il permet également de comprendre les limites et les stratégies des producteurs. Par une enquête approfondie, on est parvenu à identifier les activités, leur composition, leur niveau de revenu et les modes d'utilisations et de gestion de ces ressources.

##### **4.1.2.2.1. Activités agricoles**

Avec le potentiel de ressources hydriques, la vallée du fleuve Sénégal offre une diversité des cultures durant toute l'année. Cependant, les cultures sont échelonnées en saison culturale en fonction de leur adaptation par rapport au climat et la température. En fonction de ces saisons, un recensement des cultures pratiquées par le ménage durant l'année a été effectué par ordre d'importance. Ce classement indique au maximum de quatre grands types (ou variétés) de cultures dont certaines en association (tableau 44). Le premier type de culture est la monoculture du riz qui est généralement pratiquée en hivernage. Dans ce classement annuel, le riz occupe ainsi la première place chez tous les producteurs. Il implique en moyenne 4 hommes et 2 femmes par ménage. Cette prioritaire se justifie par le fait que la culture du riz est doublement importante en tant que céréale de base pour l'autoconsommation, mais aussi comme source de revenu principale de la plupart des producteurs. Il faut cependant, noter que certains producteurs associent le riz à d'autres spéculations, comme l'arachide ou le maïs irrigué, durant cette période de l'année. Cependant, on n'a pas noté ces options dans les pratiques de l'année d'enquête en 2006. Pour le type 2, on note une diversité des options avec notamment la dominance de la tomate industrielle embrassée par 70 % des producteurs, suivie de l'oignon (7 %). Ce type d'association de cultures s'observe en contre saison froide ou

période la plus propice pour le développement des cultures maraîchères de cette zone. C'est également une période où on ne peut produire du riz à cause du froid qui prolonge son cycle végétatif (Diouf, 1996). Le type 3 est également une association de cultures (oignon, riz, patate douce, autres cultures maraîchères). Dans cette composante, la culture de l'oignon vient en tête avec 8 % des producteurs. Pour le type 4, on constate que moins de producteurs sont impliqués, mais les cultures pratiquées restent diversifiées avec la domination des autres cultures maraîchères (gombo, choux, et autres..) dans les options des producteurs recensés au sein du ménage.

**Tableau 4.4** : Le classement par type d'association de cultures pratiquées dans la zone

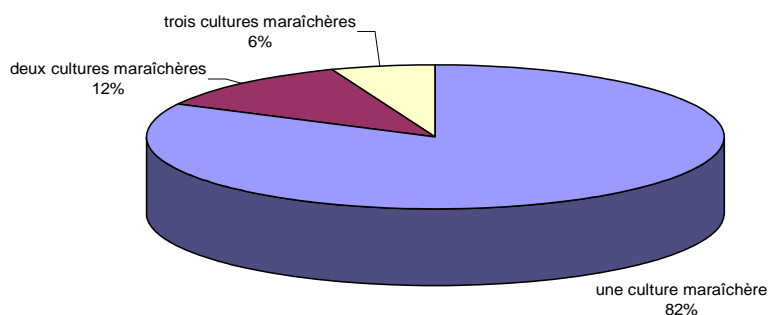
Cultures par type	Nombre Observation	Superficie moyen	Coeff. Variation (%)	Nombre moyen * Hommes	Nombre moyen * Femmes
<b>Type 1</b> Riz Total (N)	100 (100)	1,52	60	4	2
<b>Type 2</b> Tomate Oignon Riz Autres cultures maraîchères Arachide Total (N)	70 7 6 2 1 (86)	0,63 0,26 1,17 0,125 0,4	61 81 62 28 -	5 4 2 1 1	2 2 0 1 0
<b>Type 3</b> Oignon Autres cultures maraîchères Riz Tomate Patate douce Total (N)	8 4 1 1 1 (15)	0,24 0,19 0,4 0,8 1	60 54 - - -	5 3 1 6 7	2 2 0 2 2
<b>Type 4</b> Autres cultures maraîchères Oignon Patate douce Total (N)	3 1 1 (5)	0,16 0,3 0,2	80 - -	3 3 0	4 2 5

Source : ISRA, 2006. NB : \* Nombre de personnes (en genre) en moyenne impliquées dans le ménage

En somme, on constate ainsi que les ménages agricoles de cette zone font des options de diversification de cultures dans l'année mais toujours avec le riz. Par ailleurs, 14 % des ménages n'ont cultivé que le riz en 2006. Parmi ceux qui diversifient par rapport au riz, 71 % ont opté pour une seule culture (graphique 43). Les ménages à prédominance de trois cultures irriguées par année représentent 5 % et ont une taille variable selon le type d'aménagement, avec une dimension moyenne de 0,53 ha par culture. Les principales spéculations en

association en même temps sont la tomate et l'oignon. La troisième culture en association est soit la patate douce, soit les autres cultures maraîchères (gombo, choux, aubergine, etc.). Ce type d'exploitation est localisé dans la moyenne vallée. Ceux qui font deux cultures par année représentent 12 % des ménages et emblavent en moyenne 0,55 ha par culture et emploient 4 hommes et 2 femmes. Parmi ce groupe 40 % sont du delta et 60 % de la moyenne vallée. Cela dénote que les exploitations agricoles de la moyenne vallée sont plus diversifiées que celles du delta. Cela se comprend car la majeure partie des terres du delta sont salées et donc plus favorables à la monoculture du riz. Cette culture est une plante aquatique plus résistante à la salinité que les autres cultures. En plus, les pratiques culturales du riz avec le système de drainage aident pour le lessivage et la réduction du taux de salinité (ISRA, 1996).

Graphique 43 : Niveau de diversification des cultures par rapport au riz des ménages



Cette diversification des cultures notée dans le choix des ménages de la vallée varie cependant fortement selon les saisons. On rappelle que dans la vallée on enregistre trois saisons culturales du fait de la disponibilité de l'eau toute l'année et des températures favorables pour les divers types de cultures. La première saison est la campagne hivernale ou saison des pluies. Elle dépasse rarement 3 mois (démarre entre fin juin et début août et se termine entre mi-septembre et mi-octobre). Les amplitudes thermiques sont relativement faibles oscillant entre 23 et 35° C de températures moyennes mensuelles minimales et maximales (ISRA, 1996, SAED, 2002). L'humidité relative de l'air est élevée et correspond à une période très favorable pour la riziculture. La deuxième saison est dite saison sèche froide. Elle se situe

entre mi-novembre et février (à titre indicatif, car des variations de l'ordre du mois sont courantes). La saison sèche est caractérisée par des minima plus faibles entre 12 à 16° C et par des maxima compris entre 30 et 34° C (idem). L'humidité relative de l'air peut être très basse avec des vents forts, secs et relativement frais. Cette période n'est pas recommandée pour la culture du riz, mais fortement avantageuse pour les cultures maraîchères. La troisième saison dite de contre saison chaude se situe entre mars et juin. Les minima remontent progressivement de 16 à 23 - 24° C et les maxima s'élèvent de 35 à 40° pour culminer en mai à plus de 40° C (ils sont plus élevés, d'autant qu'on s'éloigne de l'influence océanique). Des maxima journaliers absolus de 45 à 46° C peuvent être observés lors des coups de vent d'harmattan (vent d'Est chaud et sec). Ainsi des échaudages physiologiques peuvent alors se produire, notamment sur le maïs même très bien irrigué, mais correspond à une période également propice pour le riz (ISRA, 1996). L'humidité relative, d'abord très basse, augmente progressivement avec l'approche de la saison des pluies.

Comme indiqué plus haut, le riz constitue la seule culture hivernale pour l'ensemble des producteurs suivis en 2006. On constate cependant une forte variation dans les emblavures entre ménages de l'ensemble de la zone. Les superficies emblavées par ménage fluctuent en moyenne entre 0,12 et 4,5 ha avec des coefficients de variation très élevés (tableau 45). Cette variation est également constatée entre les zones. Dans le delta, le riz est emblavé en moyenne sur 1,80 ha avec un maxima de 4,5ha. Il est, par contre cultivé sur une superficie moyenne de moins d'un hectare pour les ménages de la moyenne vallée. Les superficies en riz y gravitent entre 0,12 et 2,87 ha en hivernage avec le même niveau d'emploi d'hommes et de femmes aux champs. La dominance de l'emblavure du riz dans le delta confirme la tendance observée dans cette zone où on note que 60 % des terres irrigables sont lourdes et donc principalement favorables à la riziculture (ISRA, 1995)..

En contre saison froide, le riz n'est pas cultivé et la majorité des ménages font du maraîchage (98 %) avec une variété de cultures (tableau 45). Dans cette option diversifiée, 72 % des ménages cultivent la tomate industrielle sur une superficie moyenne de 0,53 ha. Cette culture emploie en moyenne 5 personnes dont une femme. Elle est encore fortement dominée par les hommes. L'importance de cette culture se justifie par la sécurité de son marché à débouché industriel avec la présence de deux industries de transformations dans la zone. Les revenus tirés de cette culture permettent de rembourser plus de la moitié des crédits de campagne rizicole et la prise en charges d'autres cultures (SAED, 2005). Ensuite, la culture de l'oignon

est cultivée en deuxième position avec 16 % des ménages. Cette culture qui n'est pas parrainée par le crédit agricole de la CNCAS, contrairement à la tomate industrielle, occupe en moyenne 0,25 ha des exploitations dans toutes les zones. Cette faible emblavure en moyenne de l'oignon chez les ménages, se justifie d'une part, par les charges d'exploitation élevées de la culture (plus de 700 000 FCFA/ha soit le double du riz) et, d'autre part, par l'absence de l'offre de crédit formel (idem, 2005). Par ailleurs, les autres cultures maraîchères telles que le gombo, les choux, l'aubergine, le piment, etc. sont des cultures diversement pratiquées par 9 % des ménages. Cependant, la superficie moyenne réservée à ces types de culture est trop faible (0,16 ha avec un maximum de 0,40 ha). Ces cultures de rente sont principalement conduites par les femmes. Elles participent cependant, à la complémentation des condiments du ménage.

En contre saison chaude, on note de nouveau la présence du riz en combinaison avec l'arachide (tableau 45). S'il est vrai que le riz domine encore durant cette période, il ne demeure pas moins que les superficies emblavées diminuent en moyenne à 1,06 ha en contre saison par rapport à l'hivernage. En plus, le nombre de ménages qui pratiquent la riziculture durant cette période ne représente que 6%. Ainsi, la double culture riz-riz (hivernage et contre saison) est faiblement effectuée en 2006. Les raisons évoquées par les producteurs sont le retard dans la récolte et la commercialisation du riz hivernal (52 % des réponses) et le retard dans la mise en place du crédit de campagne (23 %). Les autres raisons exprimées sont le besoin de diversification par rapport au riz pour 22% des ménages.

En somme, les activités agricoles dans la vallée du fleuve Sénégal sont diversifiées au sein des ménages agricoles. Cette diversité varie selon les saisons culturales et par zone. Malgré cette diversité, la culture du riz demeure la principale occupation de la majorité des ménages. Par ailleurs, le développement des cultures met en exergue la problématique des moyens. Les ressources foncières du ménage sont faibles avec une mise en valeur des terres estimée en moyenne à 1,80 ha de superficie soit 0,20 ha par actif. De même, la main d'œuvre agricole du ménage est insuffisante pour conduire les activités escomptées sur le peu de terres disponibles. Les équipements agricoles sont également peu suffisants dont la plupart est vétuste. Tout ceci soulève le débat sur la question du financement de l'agriculture. Si l'irrigation est appelée à jouer un rôle majeur dans le développement de cette zone (mise en valeur multisectorielle des ressources eau et terre), il est évident que la prise en charge du financement des besoins de gestion de ces ressources est cruciale.



Tableau 4.5 : Allocation des ressources (terre et main d'œuvre) en moyenne par culture et par saison

Saison	Spéculation	Delta					Moyenne Vallée					Ensemble				
		Moyen	Min	Max	CV%	Obs	Moyen	Min	Max	CV%	Obs	Moyen	Min	Max	CV%	Obs
Hivernage	<b>Riz</b>					<b>65</b>					<b>35</b>					<b>100</b>
	Superficie (ha)	1,80	0,13	4,5	50		0,99	0,12	2,87	68		1,52	0,12	4,5	60	
	Homme	4	1	10	55		5	1	14	68		4	1	14	61	
	Femme	1	0	3	121		1	0	5	132		1	0	5	126	
CSF	<b>Tomate</b>					<b>39</b>					<b>32</b>					<b>71</b>
	Superficie	0,69	0,1	2,5	55		0,55	0,05	1,5	66		0,63	0,05	2,5	60	
	Homme	5	2	10	49		4	1	10	59		4	1	10	53	
	Femme	1	0	2	188		1	0	6	173		1	0	2	181	
	<b>Oignon</b>					<b>6</b>					<b>10</b>					<b>16</b>
	Superficie	0,26	0,05	0,7	90		0,25	0,02	0,5	51		0,25	0,02	0,7	66	
	Homme	3	1	4	35		4	1	8	54		3	1	8	51	
	Femme	0	0	2	245		1	0	5	189		1	1	5	209	
	<b>Autre Cult ma</b>					<b>3</b>					<b>6</b>					<b>9</b>
	Superficie	0,15	0,1	0,2	33		0,173	0,015	0,3	66		0,165	0,015	0,3	57	
	Homme	1	0	1	69		3	0	6	106		2	0	6	102	
	Femme	2	1	3	61		3	0	8	79		3	1	8	120	
<b>Patate douce</b>					<b>1</b>					<b>1</b>					<b>2</b>	
Superficie	1	1	1	-		0,2	0,2	0,2	-		0,6	0,2	1	94		
Homme	7	7	7	-		0	0	0	-		4	0	1	141		
Femme	0	0	0	-		5	5	5	-		3	0	1	141		
CSC	<b>Riz</b>					<b>6</b>					<b>1</b>					<b>7</b>
	Superficie	1,17	0,4	2	62		0,2	0,2	0,2	-		1,06	0,4	2	68	
	Homme	2	1	3	56		6	6	6	-		2	1	3	87	
	Femme	0	0	0	-		0	0	0	-		0	0	0	-	
	<b>Arachide</b>					<b>0</b>					<b>1</b>					<b>1</b>
	Superficie	-	-	-	-		0,4	0,4	0,4	-		0,4	0,4	0,4	-	
	Homme	-	-	-	-		1	1	1	-		1	1	1	-	
Femme	-	-	-	-		0	0	0	-		0	0	0	-		

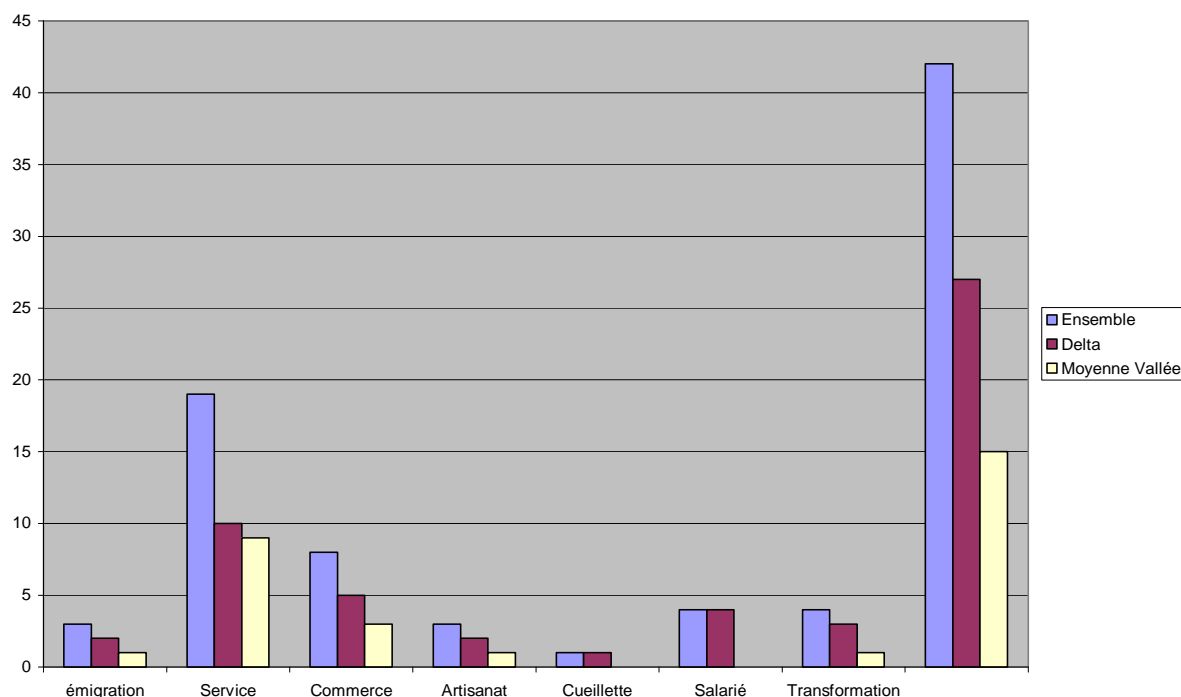
Source : ISRA, 2006.

#### 4.1.2.2. Activités non agricoles

Les activités non agricoles sont des composantes essentielles dans le niveau de revenu réel des ménages agricoles. La diversification des revenus du ménage rural a été toujours négligée dans le passé par les décideurs politiques et les chercheurs qui considéraient les paysans comme de producteurs de subsistance. Ceci impliquait que ces derniers ne dépendaient presque exclusivement que des activités agricoles pour assurer leur sécurité alimentaire (Kowal and Kassam, 1978 ; CILSS/Club du Sahel, 1981 ; Giri, 1983 ; OECD, 1988). Ce point est largement battu en brèche (Fall, 1993 ; Reardon et al., 1988 ; Fall et Gueye, 2006). En effet, en dépit des faibles performances du secteur agricole, le monde rural est jusqu'à ce jour à l'abri des grandes famines. Cet état de fait a été à l'origine de plusieurs questionnements et de débats sur les stratégies de survie de ces ménages ruraux. L'image conventionnelle du ménage agricole dépendant uniquement des activités agricoles se trouve ainsi remise en cause.

Cette stratégie de diversification vers les activités non agricoles est réelle dans les zones d'étude (graphique 44). En effet, plus de 42 % des ménages enquêtés sont impliqués dans les activités extra-agricoles aussi bien dans le delta (42 %) que dans la moyenne vallée (43%). Les activités non agricoles sont dominées dans toutes les zones par les activités de service (41 %). Le commerce suit avec 14 % des ménages. La transformation et l'emploi salarié comptent pour chacun 9,5 %. L'artisanat et les revenus tirés de l'émigration représentent chacun 7% et la cueillette est de moins 3 %. La domination des activités de service est due en partie à une offre de prestations de services mécanisés avec la présence des tracteurs, des équipements d'offsetage, des moissonneuses-batteuses vu le faible niveau d'équipements des producteurs. A côté de cette mécanisation, il y a les activités de services classiques, la couture, la maçonnerie, le transport, etc. La présence des unités industrielles de transformation de la tomate, de la canne à sucre et les rizeries dans la zone procurent de l'emploi salarié dans les ménages agricoles. Par ailleurs, l'artisanat est composé principalement de la poterie et du tissage des nattes, tandis que la cueillette concerne la récupération du « *diguidier* » dans les fleuves pour la production de l'encense et le ramassage et la vente des produits forestiers (le jujube, le *soump*, etc.). A l'échelle zonale, c'est toujours les mêmes tendances avec la domination des services suivi du commerce. On note cependant que les ménages de la zone du delta ont des activités non agricoles plus variées (graphique 44) et cela est du à la forte concentration des unités industrielles dans cette localité.

Graphique 4.4 : Répartition des activités non agricoles par zone



#### 4.1.2.3. Allocation des ressources du ménage

L'utilisation des ressources (agricoles et non agricoles) du ménage agricole est très variable mais très fortement orientée dans les besoins fondamentaux (alimentation, cérémonie, santé, etc.). En estimant le niveau de dépenses annuelles de tout le ménage et par poste, on se rend compte que plus de la moitié des ressources est affectée directement aux membres du ménage familial à travers surtout l'alimentation (tableau 46). La seconde destination concerne les cérémonies familiales qui favorisent la cohésion sociale et perpétuent la tradition et représentent plus de 14 % de l'allocation des ressources du ménage. La santé prend de l'importance dans les revenus avec la prise de conscience de son importance mais aussi du fait de la proximité des centres de santé dans les zones d'étude. Avec l'apparition des maladies liées à l'eau (bilharziose) et la montée du paludisme, les ménages agricoles de la région du fleuve accroissent leurs dépenses de santé. Une bonne partie des ressources va à ce niveau (près de 10 %). L'investissement sur le foncier (achat de nouvelles terres) constitue plus de 8 % de la destination des ressources du ménage. Vu le niveau faible de dotation foncière avec le transfert des aménagements publics, l'augmentation du ratio superficie par actif dans les ménages nécessite et justifie cette part d'allocation des ressources.

Par ailleurs, on note une faible part des ressources destinées à la production agricole (achat des intrants et équipements). Ainsi, le niveau d'investissement pour les facteurs de production demeure relativement faible (moins de 6 % des ressources), alors que le secteur agricole constitue la principale source de revenus du ménage. Ce contraste explique le plus souvent les faibles niveaux de productivité observés dans beaucoup de ménages. Néanmoins, il faut noter que plusieurs intrants sont pris en charge par le crédit, pour tout au moins le riz et la tomate. Ceci peut aussi expliquer la faible affectation des ressources observée sur les intrants. En effet, les intrants de base (semences, engrais et produits phytosanitaires) sont cruciaux en cultures irriguées et leur insuffisance est nettement perceptible au niveau des rendements. Pour le matériel agricole, on note par contre, que c'est un secteur qui préoccupe peu les ménages. Depuis la fin du programme de subvention du matériel agricole en 1996 et malgré les mesures d'allègement de la fiscalité sur le matériel agricole de l'Etat, il est montré le faible niveau d'équipement des producteurs. Les producteurs de la vallée tournent en majorité vers le secteur privé. On note cependant, de dysfonctionnement dans leur capacité de satisfaire correctement et de qualité le marché de prestations.

Au niveau zonal, on retrouve les mêmes tendances de destination des ressources sur les postes d'alimentation, de cérémonie et de santé entre le delta et la moyenne vallée. Seules les magnitudes diffèrent. Si dans la moyenne vallée, les ménages privilégient très largement l'alimentation (plus de 53 %), ceux du delta associent l'alimentation aux préoccupations très fortes sur les cérémonies sociales (baptême, mariage, décès, chants religieux, etc.). La composition ethnique wolof très présente dans les ménages du delta peut expliquer son engouement aux cérémonies. En effet, les wolofs sont reconnus avec leur goût plus avancé sur les dépenses d'habillement et d'équipement de maison. En plus l'implantation des unités industrielles et la proximité des grands centres urbains du delta peuvent influencer ces types de comportements dits « urbains ». Par ailleurs, la part relative des ressources du ménage dans les activités de commerce et l'achat des terres est plus importante dans le delta que dans la moyenne vallée.

Tableau 4.6 : Classification des dépenses annuelles du ménage agricole.

	<b>Delta</b>	<b>Moyenne Vallée</b>	<b>Ensemble</b>
Bien de consommation courante	48,00%	53,36%	51,00%
Habillement	4,10%	3,90%	4,10%
Equipement de maison	2,60%	1,70%	2,15%
Cérémonie	16,80%	11,90%	14,35%
Santé	9,30%	10,30%	9,47%
Elevage	0,40%	3,40%	1,90%
Commerce	2,40%	2,20%	2,29%
Achat de matériel agricole	6,50%	4,19%	5,34%
Achat d'intrants de production	0,50%	0,45%	0,46%
Achat de terre	9,20%	7,70%	8,41%
Autres	0,20%	0,90%	0,53%
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Source : ISRA, 2006.

L'évaluation des activités et ressources au niveau du ménage a montré les potentialités et limites de la zone. Cependant, la globalité de l'évaluation des ressources, besoins et stratégies de financement risque de masquer les réalités individuelles au niveau des producteurs. Ces derniers sont effet, marqués par la disparité au niveau des moyens, de la pluriactivité au sein de leur ménage et des conditions de leur environnement. Ainsi donc, les besoins de financement et les stratégies développées sont différents d'un groupe de producteurs à un autre. Ceci justifie leur classification par groupes beaucoup plus homogènes d'où leur catégorisation par typologie.

## **4.2. TYPOLOGIE DES PRODUCTEURS**

La typologie est en effet une démarche scientifique, consistant à définir un certain nombre de types afin de faciliter l'analyse, la classification et l'étude de réalités complexes. Selon Grémy et Le Moan (1977), « élaborer une typologie consiste à distinguer, au sein d'un ensemble d'unités (individus, groupes d'individus, faits sociaux, etc.), des groupes que l'on puisse considérer comme homogènes d'un certain point de vue ». Le contenu de cette notion d'homogénéité varie selon les auteurs et les domaines d'application ; elle se fonde généralement sur une certaine ressemblance définie à partir d'un sous-ensemble de caractéristiques servant à décrire les unités étudiées. Dans la présente étude, la typologie a été

faite à l'aide d'une classification par nuées dynamiques sur plusieurs variables de caractérisation. Celles sont réparties en variables de structure des ménages (population, nombre actifs, etc.), en variables de patrimoine (nombre équipements agricoles, bétail, etc.) et en variables de performance (superficie par actif, rendement, revenu, etc.).

Le tableau 4.7 présente les résultats statistiques ANOVA sur l'ensemble des variables jugés initialement comme discriminants pour distinguer les classes possibles des producteurs. A la lumière de ce tableau, on constate que la plupart des variables discriminants sont statistiquement significatifs entre classe à 5 %. Cependant, la majeure partie des variables de fonctionnement n'est pas statistiquement de différence significative. C'est notamment le cas du capital animal dans sa composition diverse et des équipements agricoles. Cela se comprend bien dans la mesure où le niveau d'équipements agricoles et du stock de bétail est observé relativement faible chez l'ensemble des producteurs de la zone d'étude. Les producteurs, à l'exception de quelques rares individus, sont faiblement équipés. De même, les analyses de caractérisation ont montré la part relativement faible de l'élevage de cette zone largement dominée par les cultures irriguées. On note également qu'une des variables de structure, la taille de population du ménage entre classe de producteurs n'est pas statistiquement de différence significative, même si elle induit à des nivellements de revenus et d'autres paramètres de différenciation. La taille de ménage varie de petite à moyenne, mais elle est à la limite du taux ciblé de différence statistiquement significative entre classe avec 5,4 %. Ces résultats montrent, de façon globale, qu'il y a une forte variabilité des caractéristiques des acteurs et ainsi donc une possibilité de typer les producteurs dans des classes homogènes avec les variables discriminants que composent leur structure organisationnelle, de fonctionnement et leur comportement de performance.

**Tableau 4.7.** Test statistique de différence significative des variables discriminants pour la typologie des producteurs

**ANOVA**

	Classe		Erreur		F	Signification
	Moyenne des carrés	ddl	Moyenne des carrés	ddl		
Age	413,109	2	122,016	486	3,386	0,035
Taille population du ménage	56,220	2	19,102	486	2,943	0,054
Adulte	45,110	2	6,162	486	7,320	0,001
Superficie	50,391	2	,691	486	72,949	0,000
Production	1496,611	2	15,734	486	95,119	0,000
Rendement	4,940	2	,561	486	8,799	0,000
Montant total	1 187 960 092 622	2	806 918 8812	486	147,222	0,000
Montant paiement content	996 128 866 852	2	4 027 487 354	486	247,333	0,000
Montant crédit	17 860 167 199	2	5 026 399 653	486	3,553	0,029
Revenu total	123 177 478 540 418	2	137 371 889 943	97	896,672	0,000
Revenu per capita	265 172 022 316	2	2 059 671 423	97	128,745	0,000
MO agricole utilisée (NMOAG)	138,282	2	7,591	97	18,216	0,000
BOVIN	4,736	2	151,843	97	,031	0,969
OVIN	66,985	2	17,967	97	3,728	0,028
CAPRIN	86,428	2	19,680	97	4,392	0,015
EQUIN	2,236	2	0,413	97	5,418	0,006
ASIN	1,298	2	0,919	97	1,413	0,248
Animal de trait (ANTRAIT)	4,599	2	0,814	97	5,650	0,005
Charrette	0,541	2	0,217	97	2,494	0,088
Pulvérisateur	0,000	2	0,000	97		-
Petit outillage	0,138	2	0,607	97	0,227	0,797
Grand outillage	0,076	2	0,145	97	0,527	0,592
GMP	0,018	2	0,030	97	0,590	0,556

Les tests F ne doivent être utilisés que dans un but descriptif car les classes ont été choisies de manière à maximiser les différences entre les observations des diverses classes. Les niveaux de signification observés ne sont pas corrigés et ne peuvent par conséquent pas être interprétés comme des tests de l'hypothèse que les moyennes des classes sont égales.

Les ménages agricoles au niveau de la vallée du fleuve sont dans une diversité socio-économique et organisationnelle. Les résultats de caractérisation des activités et des ressources l'ont montré. Leur environnement institutionnel a subi ces dix dernières années une profonde mutation, marquée entre autre, par le retrait de l'Etat de ces fonctions de production, de financement et d'intermédiations. Ce mouvement de libéralisation du secteur agricole est perçu par les uns comme un sevrage brusque et rapide ; et par les autres comme des opportunités d'affaires. Ces visions différenciées influencent les stratégies et les choix de comportement très variés. Malgré, un environnement globalisant de croissance démographique rapide, de raréfaction des ressources naturelles, de paupérisation galopante, on constate que certains s'en sortent tandis que d'autres non. Quels sont les paramètres et dynamiques qui justifient ces différenciations ?

Pour comprendre les dynamiques d'organisation et de fonctionnement des activités ; et des besoins et stratégies de financement des producteurs, il est indispensable d'arriver à une typologie de ces acteurs. Ainsi, la classification en nuées dynamiques nous a permis d'identifier quatre classes de producteurs distinctes sur la base de la structuration de leur ménage, du niveau de leur équipement, des types d'activités exercées et d'autres variables de différenciation dynamique (tableau 4.8). On constate une nette distinction des groupes sur les variables de structure (taille ménage, composition en âge et genre, superficie cultivée, nombre actifs, etc.), sur les variables de patrimoine (niveau équipement agricole et stock de bétail) et sur les variables de performance (revenu total et revenu par tête, etc.). Sur la base des ces indicateurs de classification, on retient quatre groupes. Le premier groupe peut être identifié comme classe de producteurs les plus pauvres. Leur état est caractérisé par de faible niveau de ressources monétaires (revenu) et non monétaires (moyens de production presque inexistant). Le deuxième groupe est défini comme classe de producteurs relativement pauvres. Ils sont légèrement moins pauvres que les premiers, mais restent dans des situations vulnérables. Le troisième groupe est classé groupe modéré ou moyen. Leur niveau de dotation factorielle est relativement moyen comparé aux deux premiers groupes et avoisine la moyenne nationale en terme de revenus par tête d'habitat. Le quatrième est caractérisé le groupe des producteurs les plus nantis. Leur niveau d'équipements, de revenus et de diversité d'activités extra-agricoles, est largement au dessous de la moyenne.



Tableau 4.8 : Composition des classes de typologie des producteurs

	<b>Plus pauvre</b>	<b>Pauvre</b>	<b>Modéré</b>	<b>Plus nanti</b>
	<b>Classe 1</b>	<b>Classe 2</b>	<b>Classe 3</b>	<b>Classe 4</b>
Age du producteur	46	48	46	50
Taille population ménage	14	13	12	11
Actif par ménage	4	4	6	6
Superficie	1,37	1,7	2,7	2,3
Superficie par actif	0,34	0,43	0,45	0,38
Rendement	4,81	5,14	6,3	7,16
Montant total charges	71 613	135 510	140 820	301 720
Montant total crédit	62 401	124 716	125 210	267 700
Montant total content	9 212	10 794	15 610	34 021
Revenu total	766 424	1 286 583	2 327 360	12 052 722
Revenu per capita	108 486	115 247	132 233	635 308
Main d'œuvre agricole	3	4	8	9
Effectif bovin	0	1	3	3
Effectif ovin	3	4	5	11
Effectif caprin	2	2	3	11
Effectif équin	0	0	1	2
Effectif Asin	1	1	1	2
Effectif animal de trait	1	0	1	3
Charrette	0	0	0	1
Pulvérisateur	1	1	1	1
Petit outillage	2	1	2	2
Grand outillage	0	0	1	2
Motopompe (GMP)	0	0	1	0
N (%)	45%	29%	15%	11%

Source : ISRA, 2006. NB : grand outillage= (tracteur, batteuse, décortiqueuse, offset)

#### 4.2.1. Groupe de producteurs relativement les plus pauvres

Le premier groupe est caractérisé par un rendement moyen de 4,81 t/ha (tableau 4.9) avec une taille de population la plus grande parmi les groupes (14 personnes). Son niveau de revenu par tête d'habitant est le plus faible des quatre groupes, soit 108 485 FCFA. Sa dotation foncière est estimée en moyenne à 1,37 ha avec de forte variation jusqu'à un maximum de 2,3 ha. Malgré ce patrimoine foncier, ce groupe est limité en équipement agricole et en main d'œuvre. En effet, son équipement uniquement composé du petit outillage (pelle, binette, daba, etc.). Ce groupe dispose également d'un capital animal assez faible, composé en moyenne de cinq petits ruminants. Bien que sa population soit la plus élevée, ce groupe compte en moyenne 4 actifs comme main d'œuvre agricole familiale. Ce premier groupe, qui peut être défini comme groupe relativement des plus pauvres, représente cependant 45 % de l'ensemble des producteurs.

Tableau 4.9 : Fréquence des variables discriminants du groupe des plus pauvres

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	CV (%)	Ecart type
Age du producteur	45	16	80	46	24	11
Taille population du ménage	45	5	24	14	31	4
Homme	45	2	11	6	34	2
Femme	45	2	16	8	40	3
Enfant	45	1	17	7	61	4
Adulte	45	2	12	5	48	2
Nombre années en éducation	45	0	15	5	83	4
Nombre années activités rizicoles	45	10	50	27	30	8
Superficie	45	0,25	2,31	1,37	53	0,73
Rendement	45	2,18	5,17	4,81	14	0,68
Montant main d'œuvre (MO) total	45	8 800	368 838	56 020	61	34 285
Montant MO avant récolte	45	0	40 500	11 584	54	6 228
Montant MO après récolte	45	1 500	328 338	44 436	70	31 087
Revenu total	45	466 785	1 050 501	766 424	20	157 023
Revenu per capita	45	34 652	225 003	108 486	36	39 202
Main d'œuvre agricole utilisé	45	1	5	3	38	1
BOVIN	42	0	2	0	207	1
OVIN	43	0	6	3	50	2
CAPRIN	44	0	8	2	163	2
EQUIN	42	0	1	0	172	0
ASIN	40	0	2	1	120	1
Animaux de trait (ANTRAIT)	40	0	3	1	90	1
Charrette	37	0	1	0	151	0
Pulvérisateur	40	1	1	1	0	0
Petit outillage	45	1	3	2	32	1
Grand outillage	40	0	0	0	-	0
GMP	40	0	0	0	-	0

Source : ISRA, 2006.

Le premier groupe est assez vulnérable pour la satisfaction de leurs besoins. D'une part, son niveau de rendement est fortement variable allant de moins 3 t / ha à un maximum de 5,17 t/ha. Ensuite, la taille de son ménage est fortement dominée par les inactifs. Les femmes et les enfants sont les plus nombreux pour respectivement 57 et 55 %. Ceci montre ses limites en capital humain. Cette situation est davantage plus inquiétante avec le niveau peu élevé de l'éducation des producteurs du groupe. En effet, les producteurs de ce groupe sont en majorité instruits (69 %), mais de niveau primaire avec 79 % des producteurs instruits (tableau 4.10). En termes d'expériences pratiques sur la culture du riz, ils sont relativement les moins expérimentés en termes de nombre d'années d'exercices de la fonction comparés aux autres groupes (en moyenne 27 ans). En outre, les producteurs sont âgés en moyenne de 46 ans avec un minimum de 16 et un maximum de 80 ans. En plus, la plupart d'eux n'ont pas de seconde

profession (93 %). Cette source supplémentaire de revenus est un atout pour satisfaire les besoins du ménage. Les producteurs de ce groupe ayant une seconde profession (7 %) sont dans l'artisan et le commerce. Ils sont en majorité composés de Wolofs comme pour le reste des autres groupes. Ce groupe qui représente 45 % des producteurs ont le taux d'inaccessibilité au crédit le plus élevé de tous les autres groupes. Avec leur effectif plus élevé, 62 % d'entre eux ont accès au crédit. Tous ceux qui ont accès au crédit, l'utilisent. Cela se comprend aisément car leurs propres ressources ne leur permettent pas de s'autofinancer.

Tableau 4.10. Caractéristiques socio-économiques des producteurs par groupe

	<b>Groupe 1</b>		<b>Groupe 2</b>		<b>Groupe 3</b>		<b>Groupe 4</b>	
	Fréquence	%	Fréquence	%	Fréquence	%	Fréquence	%
<b>Niveau éducation</b>								
Baccalauréat	0	0	2	7	1	2	2	19
Secondaire	2	4	3	10	2	13	1	9
Primaire	19	42	10	34	5	36	4	36
Alphabétisé	7	16	4	14	2	11	2	18
Pas scolarisé	14	31	8	28	3	23	2	18
Arabisant	3	7	2	7	2	15	0	0
<b>Total (N)</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>
<b>Ethnie</b>				<b>%</b>		<b>%</b>		<b>%</b>
Pulaar	8	18	7	24	5	32	3	25
Wolof	36	80	21	72	9	66	7	72
Maure	1	2	1	4	1	2	1	3
Mandingue	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total (N)</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>
<b>Seconde profession</b>			<b>%</b>		<b>%</b>		<b>%</b>	
non (=0)	42	93	25	86	4	27	2	17
oui (=1)	3	7	4	14	11	73	9	83
<b>Total (N)</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>
<b>Profession secondaire</b>				<b>%</b>		<b>%</b>		<b>%</b>
Pas de seconde prof	42	93	25	89	4	27	2	18
Prestataire service	0	0	1	3	5	33	4	36
Fonctionnaire	0	0	1	1	0	0	1	9
Pêche	0	0	1	3	0	0	0	1
Artisanat	2	5	0	1	3	20	2	18
Commerce	1	2	1	3	3	20	2	18
<b>Total (N)</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>
<b>Accès au crédit</b>				<b>%</b>		<b>%</b>		<b>%</b>
non (=0)	17	38	8	28	2	11	1	9
oui (=1)	28	62	21	72	13	89	10	91
<b>Total (N)</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>1</b>
<b>Utilisation crédit</b>				<b>%</b>		<b>%</b>		<b>%</b>
non (=0)	17	38	10	35	3	19	1	9
oui (=1)	28	62	19	65	12	81	10	11
<b>Total (N)</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

Source : ISRA, 2006.

En somme, le premier groupe constitue la classe des producteurs vulnérables. Ils ont les revenus les plus faibles et les moins diversifiés. L'activité agricole dominante qui est le riz atteint en moyenne des niveaux de rendements de 4,81 t/ha, proches cependant de la moyenne nationale (5 t/ha). En plus, ces producteurs sont presque dépourvus de biens d'équipements et de main d'œuvre agricole bien qu'ils aient la taille de population du ménage la plus élevée. Cette population est du reste dominée en majorité par les inactifs dans le domaine de l'agriculture que constituent les jeunes et les femmes. Malgré ces handicaps, leur aptitude favorable d'instruits, même de niveau primaire pour la majorité, présentent des opportunités et atouts potentiels de marges de progrès.

#### **4.2.2. Groupe de producteurs pauvres**

Le deuxième groupe de producteurs est caractérisé par une taille de ménage aussi grande que celle du premier groupe, estimée en moyenne à 13 personnes avec un maximum de 24 membres. Cette grande taille n'est pas cependant corrélée avec un niveau de main d'œuvre active satisfaisant, car elle est majoritairement dominée par la composante enfant et femme pour 54 % chacun. Le niveau d'éducation du groupe est cependant, plus relevée que le premier groupe avec 72 % d'instruits dont notamment 7 % au niveau post-secondaire et 34 % au niveau primaire. L'alphabétisation et l'instruction en langue arabe viennent relever le taux d'alphabétisme de ce groupe. Son expérience en activités rizicoles est en moyenne de 27 ans (également un peu plus que le premier) avec une forte variation de 10 à 45 ans. Sur le plan foncier, ce groupe de producteurs disposent en moyenne de 1,7 ha de superficies emblavées et produisant des rendements moyens de 5,14 t/ha avec des pointes de 6,25 t/ha. Ces niveaux de performances moyens sur la production de riz ne sont pas malheureusement soutenus par une diversification de leurs activités. En effet, seuls 14 % de ce groupe possèdent une seconde profession. Les activités extra-agricoles de ceux qui diversifient dans ce groupe, sont pour la plupart la prestation de service, le commerce et la pêche (tableau 4.10 en haut).

Ce deuxième groupe possède peu d'équipements agricoles constitués en majorité de petit outillage et de pulvérisateurs. Il ne dispose pas de grand outillage (tracteur, offset, charrue, charrette, etc.). Il dépend en général de la main d'œuvre agricole familiale limitée et celle hors ménage moins chère que la prestation de services privés mécanisés. Cependant, certains d'entre eux utilisent le travail mécanisé pour certaines activités de travail du sol et de la récolte (notamment le battage). Leur stock d'animaux est relativement faible et composé en

moyenne de trois bovins et six petits ruminants. Son niveau de revenu est évalué en moyenne de 115 247 FCFA par tête en 2006 (tableau 4.11). Ceci montre leurs limites dans leurs capacités d'autofinancement. Ainsi, ce deuxième groupe qui représente 29 % des producteurs est aussi vulnérable que le premier groupe. En effet, la limite de leurs dotations factorielles, le niveau relativement faible de leurs ressources et moyens de production, le niveau peu diversifié de leurs sources de revenus et l'état de leurs performances moyennes agricoles justifient leur classement en catégories de producteurs pauvres

Tableau 4.11. Fréquence des variables discriminants du groupe des pauvres

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	CV (%)	Ecart type
Age du producteur	29	28	75	48	25	12
Taille population du ménage	29	5	24	13	33	4
Homme	29	2	12	6	38	2
Femme	29	2	13	7	34	2
Enfant	29	1	27	7	57	4
Adulte	29	2	10	5	44	2
Nombre années en éducation	29	0	14	5	78	4
Nombre années en activités rizicoles	29	10	45	27	32	9
Superficie	29	0,50	3,00	1,69	36	0,61
Rendement	29	3,00	6,25	5,14	18	0,93
Revenu total	29	998 395	1 666 745	1 286 593	14	182 876
Revenu per capita	29	64 420	249 599	115 247	39	45 508
Main d'œuvre agricole utilisé (NMOAG)	29	1	12	4	60	3
BOVIN	27	0	120	3	490	16
OVIN	25	0	25	4	116	5
CAPRIN	25	0	30	2	239	5
EQUIN	25	0	3	0	173	1
ASIN	25	0	5	1	145	1
Animaux de trait (ANTRAIT)	25	0	3	0	174	1
Charrette	25	0	1	0	161	0
Pulvérisateur	25	1	1	1	0	0
Petit outillage	25	0	3	2	46	1
Grand outillage	25	0	3	0	477	0
GMP	25	0	1	0	412	0

Source : ISRA, 2006.

### 4.2.3. Groupe de producteurs de niveaux modérés

Le troisième groupe représente 15 % des producteurs et compte une taille de population moyenne de 12 personnes avec un maxima de 23 dont 8 actifs pour sa main d'œuvre agricole (tableau 4.12). Sa superficie est de taille petite (0,7 ha) à grande (8,7 ha) avec une moyenne de

2,7 ha. Il est à un niveau d'équipement jugé assez satisfaisant dans le milieu avec les petits et grands outillages sans charrette et dispose d'un animal de trait. Ce grand outillage est défini comme un ou plusieurs outils de tracteur, offsetage, batteuses, rizerie, charrues, etc. Le niveau de performance de son rendement est satisfaisant avec une moyenne de 6,3 t/ha dépassant la moyenne nationale oscillant entre 4,5 à 5,5 t/ha. Ceci justifie son niveau de revenu total élevé de plus de deux millions de FCFA en moyenne, en plus de l'apport des activités non agricoles. En effet, plus de 73 % des producteurs de ce groupe ont de seconde profession (tableau 8.10). Cependant, sa taille de population assez élevée classe ce groupe à niveau de vie moyen ou modéré avec 132 233 FCFA per capita. Ce groupe dispose en plus d'un patrimoine animal moyen composé de 3 bovins et 8 petits ruminants dont 5 ovins.

Tableau 4.12 : Fréquence des variables discriminants du groupe de niveaux modérés

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	CV (%)
Age	15	29	69	46	20
Taille population du ménage	15	5	23	12	38
Homme	15	2	8	5	40
Femme	15	3	16	7	44
Enfant	15	1	14	6	47
Adulte	15	2	12	8	45
Nombre années en éducation	15	0	15	6	72
Nombre années en activités rizicoles	15	14	50	29	27
Superficie	15	0,7	8,7	2,7	46
Rendement	15	3,45	6,94	6,3	16
Revenu total	15	1 731 305	4 005 100	2 327 360	23
Revenu per capita	15	61 435	251 926	132 233	38
Main d'œuvre agricole utilisé (NMOAG)	15	2	15	8	48
BOVIN	15	0	15	3	134
OVIN	15	0	15	5	82
CAPRIN	15	0	17	3	156
EQUIN	15	0	3	1	130
ASIN	15	0	3	1	104
Animaux de trait (ANTRAIT)	15	0	3	1	112
Charrette	15	0	1	0	131
Pulvérisateur	15	1	1	1	5
Petit outillage	15	0	2	1	48
Grand outillage	15	0	1	1	245
GMP	15	0	1	1	-

Source : ISRA, 2006.

Ce troisième groupe de producteurs, comme les autres, est composé majoritairement de wolofs (66 %) et de peulh (32 %). Il a par ailleurs, un niveau d'éducation moyen avec 77 % de ses membres instruits (y compris les alphabétisés et instruits en arabe). Néanmoins, parmi cette population non alphabète, 47 % sont de niveau primaire et seulement 17 % en niveau secondaire. Ils ont aussi une pratique de la riziculture en moyenne de 30 ans avec un maximum de 50 ans. Ces deux derniers facteurs sont des fondements de dynamique de maîtrise de la filière et de réceptivité de technologies et d'innovations de progrès. En effet, l'expérience et l'éducation sont considérées comme des atouts favorables à l'incitation et à l'utilisation d'innovations technologiques. Par ailleurs, ce groupe de niveaux moyens diversifie ses activités non agricoles dominées par la prestation de services qui occupe 33 % de ses membres. Le commerce et l'artisanat constituent également des créneaux de diversification des sources de revenu de 20 % de ces producteurs pour chaque activité. La majorité des producteurs de ce groupe ont aussi accès au crédit (89 %). Dans ce groupe des « ayant accès au crédit », seul un n'a pas utilisé de crédit malgré son accessibilité. Cela laisse entrevoir la capacité ou possibilité d'autofinancement

Le groupe de producteurs de niveaux moyens bénéficie des dotations en ressources assez satisfaisantes. En effet, il est moyennement équipé (capital terre, animal, main d'œuvre et équipements agricoles). Ses niveaux de rendement en riziculture sont en dessus de la moyenne nationale, mais équitablement répartis entre producteurs du groupe avec un coefficient de variation assez faible (16 %). Son niveau d'expérience et d'éducation lui prête de très bonne disposition de réceptacle d'innovations technologiques. En plus, son niveau de revenu moyen est fortement appuyé par l'apport des activités extra agricoles dominées par les secteurs services, commerce et artisanat.

#### **4.2.4. Groupe de producteurs relativement nantis**

Le quatrième groupe est composé de producteurs dont la taille de ménage est en moyenne de 11 personnes avec un minimum de 5 (tableau 4.13). La superficie cultivée est de taille moyenne à grande (1,5 à 2,5 ha) avec une moyenne de 2,3 ha par producteur. Son niveau de rendement est l'un des plus grands de la zone avec une moyenne de 7,16 t/ha. Il produit un minimum de rendement supérieur à la moyenne du groupe à revenus faibles et un maximum de 8,5 t/ha. Ceci justifie largement son niveau de revenu total estimé en moyenne 12 millions FCFA. En plus des activités agricoles, ce groupe de producteurs diversifie ses sources de

revenus. En effet, 82 % des producteurs ont une seconde profession. Celle-ci est dominée par la prestation de services mécanisés vu son potentiel en équipements agricoles. Son niveau d'équipement est à la hauteur de sa classe avec un niveau typé très satisfaisant. Il dispose en effet d'un grand outillage (tracteur, rizerie) plus charrette et son stock animal est composé en moyenne de 3 bovins et 22 petits ruminants. De par sa taille de ménage moyenne, il bénéficie d'un revenu moyen 635 000 FCFA par tête d'habitant. Il est considéré comme un groupe à revenu élevé dans la zone et appartiendrait à une classe de producteurs relativement aisés. Cependant, il ne représente que 11 % des producteurs de la zone.

Le groupe des producteurs à niveaux de vie élevés de la zone se fonde sur des performances agricoles notoires (rendement au de-là de 7 t/ha) et sur des activités extra agricoles qui apportent des valeurs ajoutées à l'agriculture. De par ses liens en synergie avec les activités agricoles de la zone, les activités non agricoles apportent en amont (travail de sol) comme en aval (transformation) de potentielles externalités positives à l'agriculture et contribuent pour beaucoup à la formation du revenu réel des producteurs. Ces acteurs optent à cette diversification pour assurer leur équilibre socio-économique et ceci élève leur niveau d'autofinancement. La stratégie d'entreprendre d'autres activités par les membres du ménage permet à chacun de pouvoir contribuer aux dépenses du ménage. Cette diversification est donc une stratégie pour disposer de revenus réels plus stables afin d'assurer la sécurité alimentaire au sein du ménage. De plus, Reardon, Matlon et Delgado (1988) ont montré que, du point de vue microéconomique, le revenu réel est plus important que la capacité de production agricole du ménage dans la détermination de sa sécurité alimentaire. Ce qui est surprenant est que ce groupe semble disposer des capacités d'autofinancement, mais continue d'utiliser le crédit actuel. En effet, ils sont presque tous accessibles au crédit (éligibles pour l'obtention du crédit) et l'utilisent aussi. Au lieu de se passer du crédit avec leur capacité d'autofinancement, ils continuent d'en profiter à travers l'acquisition de leurs intrants.



Tableau 4.13 : Fréquence des variables discriminants du groupe des nantis

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	CV (%)
Age	11	30	73	50	21
Taille population du ménage	11	5	23	11	37
Homme	11	2	8	5	38
Femme	11	2	16	7	44
Enfant	11	1	14	6	47
Adulte	11	2	12	6	47
Nombre années en éducation	11	0	15	5	71
Nombre années en activités rizicoles	11	12	50	30	25
Superficie	11	0,9	5,0	2,3	43
Rendement	11	5,3	8,5	7,16	36
Revenu total	11	11 761 825	12 343 620	12 052 723	3
Revenu per capita	11	617 181	653 435	635 308	4
Main d'œuvre agricole utilisé (NMOAG)	11	8	10	9	16
BOVIN	11	3	3	3	0
OVIN	11	10	12	11	13
CAPRIN	11	9	12	11	20
EQUIN	11	1	2	2	47
ASIN	11	1	2	2	47
Animaux de trait (ANTRAIT)	11	2	3	3	28
Charrette	11	1	3	1	0
Pulvérisateur	11	1	1	1	0
Petit outillage	11	2	2	2	0
Grand outillage	11	2	3	2	-
GMP	11	0	1	0	-

Source : ISRA, 2006.

La typologie sur les producteurs de par leur structure, mode et dynamique de fonctionnement, et de par leur niveau de performance agricole et non agricole a permis de noter quatre classes distinctes et hiérarchisées de producteurs relativement pauvres à producteurs nantis. Ces quatre classes de producteurs montrent une situation différenciée en dotation de ressources, de niveau d'éducation, d'expériences, etc. En plus, ils ont une diversité d'activités agricoles et non agricoles très variée. Ceci laisse entrevoir qu'ils développent des stratégies d'accès aux ressources, financières en particulier différenciées. S'il est vrai que les producteurs de tous les groupes ont des accès au crédit, il n'en demeure pas moins que les conditions et le niveau d'accès aux systèmes de financement sont très variables d'un groupe à un autre. Si le dernier groupe et à moindre degré le troisième groupe peuvent prévaloir des capacités d'autofinancement, il n'en est pas possible présentement pour les deux premiers groupes. Ainsi, la globalisation des producteurs masque ces disparités. Les résultats de la typologie sur les producteurs ont mis en évidence les fondements de leurs trajectoires et dynamiques différenciés. En effet, selon des trajectoires différentes, les producteurs ont investi un engagement de main d'œuvre, d'équipements et de capitaux dans la mise en valeur des terres

pour l'augmentation de leur production agricole et l'amélioration de leur niveau de vie. Cependant, ces moyens pour y arriver de même que les stratégies, diffèrent selon les types de producteurs. Ainsi, toute intervention opératoire doit être adaptée à la situation de ces dynamiques ainsi identifiées. Par exemple, l'offre en matière d'accès aux facteurs de production, de financement, ou autres appuis, doit être modulée en fonction de ces trajectoires différenciées.

#### **4.3. BESOINS DE FINANCEMENT DU MENAGE DES PRODUCTEURS SUIVIS**

Le ménage agricole est multidimensionnel et multifonctionnel de par sa composition sociale et ethnique et de par la pluriactivité de ses membres. Ainsi, leurs besoins sont multiples et variés. En effet, l'accès aux ressources et à la technologie, à l'éducation et aux besoins fondamentaux de base constituent des besoins diversement appréciés et pris en charge au niveau des ménages. Sur la base des enquêtes de 2006, une estimation des besoins de financement agricoles et non agricoles des producteurs au sein de leur ménage a été effectuée. Cette section a pour objectif de présenter les résultats de ces besoins au niveau des producteurs, mais aussi selon leur identification typologique. On comprend que les ménages ont des activités et des objectifs différents qui justifient le nivellement de leurs besoins et l'importance accordée à tel ou tel autre besoin. Pour le cas d'espèce, il s'agit d'évaluer les besoins de ressources du producteur pour ses activités agricoles et non agricoles ; et le niveau de compatibilité de sa demande en relation avec son pouvoir d'achat et ses possibilités de financement. L'évaluation des besoins minimums du producteur de conduire ses activités et de ses besoins de subsistance de son ménage (nourriture, santé, habillement, logement, etc.) donne des indications sur le niveau réel de ses revenus en vue de mieux comprendre l'effet différencié de l'offre de crédit sur une ou plusieurs composantes de ses besoins.

##### **4.3.1. Besoins de financement pour les activités agricoles**

Pour les activités agricoles, la diversification des cultures est une option réelle au niveau des producteurs. Comme vu précédemment, les spéculations sont variées par zone et par campagne. Toute la problématique de financement de l'agriculture, surtout le riz dans la vallée du fleuve Sénégal, se trouve dans la prise en charge des besoins de crédit en intrants au début de la campagne. Cette période correspond au moment de la soudure pendant laquelle la trésorerie du paysan est la plus affectée. En plus de cette rareté des ressources, les coûts de

mise en valeur de parcelle de riz sont relativement élevés. Les facteurs primaires pour l'exploitation d'une parcelle de riz sont la mise à disposition de terre et les principaux intrants de base. Ils constituent les postes de coûts les plus élevés de la filière (Fall, 2005). Mise à part la dotation foncière sur les aménagements publics et ou privés, les charges de démarrage (paiement coût hydraulique, semence, engrais et produits phytosanitaires) sont estimées en moyenne à plus de 66 % du budget d'exploitation d'un hectare (idem). Cela montre l'importance de la demande de crédit pour ces types d'intrants. De façon globale, les besoins de financement annuels pour l'ensemble des activités de production agricoles sont estimés en moyenne à 791 879 FCFA par producteur (tableau 4.14). Il se trouve que le riz pratiqué exclusivement en hivernage occupe plus de la moitié de ces besoins. Les besoins en contre saison en 2006 sont évalués à 410 449 FCFA en moyenne par producteur. On rappelle que 100 % des producteurs ont fait le riz en hivernage et 84 % pour les cultures de contre saison.

Pour les différentes saisons et les cultures associées, les postes de coûts les plus élevés restent les intrants (semence, engrais, produits phytosanitaires), la facture de l'eau et la récolte. Ils varient entre un minimum de 69 000 et de plus de 200 000 FCFA en moyenne pour le riz ; et de 47 000 à 300 000 FCFA pour les cultures maraîchères de diversification. Ces besoins sont en effet, vitaux pour la conduite de ces activités de production. Comme montrés dans la littérature, les problèmes majeurs du développement de l'agriculture irriguée restent le coût hydrique et la forte demande en intrants. Aussi avec l'introduction de la mécanisation dans les travaux de récolte et poste récolte, le recours à l'utilisation intensive de ces techniques induit à des coûts élevés. Ceci justifie l'importance de ces facteurs de production dans l'évaluation des besoins de financement. Les besoins de financement concernent ensuite le paiement de la main d'œuvre recrutée, les prestations de services pour la préparation du terrain (offset, labour), la location de terre, les technologies de poste récolte (transformation, commercialisation) et le magasinage ou le stockage pour les produits périssables. Ces seconds types de besoins sont très variables de 6000 à près de 100 000 FCFA (tableau 4.15). Le niveau très élevé des coefficients de variation montre la forte transmutation de ces dépenses entre producteurs. L'ensemble de ces besoins sont à la fois des postes d'investissement ou d'entretien à l'infrastructure de production et de fonctionnement. Les besoins de renforcement de capacité technique ne sont pas pris en compte. Ce service est le plus souvent offert gratuitement par l'encadrement technique public.

**Tableau 4.14 : Besoins et offre de financements moyens en FCFA des activités agricoles**

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecartype	CV %
Montant total besoin financement riz	100	32 865	3 164 500	447 102	365 590	82
Montant total crédit riz	100	20 000	1 930 500	347 570	246 250	71
Différence en besoins de financement riz	100	0	1 234 000	99 532	151 080	152
Montant total besoins financement CSC	84	30 800	1 372 000	410 449	254 218	62
Montant total crédit contre saison	84	0	1 050 000	342 727	234 376	68
Différence besoins financement CSC	84	0	593 000	67 722	120 347	178
Montant annuel besoin financement agricole	100	180 000	4 536 500	791 879	543 206	69
Montant annuel crédit agricole	100	88 050	2 730 500	635 460	375 062	59
Différence besoin financement annuel	100	0	1 806 000	156 419	221 243	141

Source : ISRA, 2006.

**Tableau 4.15 : Besoins moyens de financement par ménage en FCFA par saison et par poste**

Hivernage (riz)	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecartype	CV (%)
Préparation sol	100	0	37 760	4 117	9 683	235
Location terre	99	0	525 000	5 757	52 825	917
Intrants*	100	6440	1 350 000	157 257	155 230	99
Travail sol : labour/offset	100	2280	90 820	29 495	18 141	62
Semis	100	1680	172 500	45 424	31 655	70
Irrigation	100	9100	360 000	115 393	69 753	60
Entretien cultures	33	0	53 900	7 111	10 695	150
Récolte	47	0	525 000	69 269	89 931	130
Battage	71	0	247 500	49 411	39 118	79
Transformation	40	0	57 200	14 095	12 220	87
Commercialisation	5	0	32 250	12 586	15 378	122
Magasinage	8	0	419 500	144 600	137 036	95
Sacherie	10	0	47125	18 949	13 535	71
CSC (maraîchage)	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecartype	CV (%)
Préparation sol	83	0	32 500	1 635	6 583	402
Location terre	83	0	35 000	572	3 907	683
Intrants*	84	8250	552 000	215 407	141 224	66
Travail sol : labour/offset	84	1900	102 000	37 968	21 228	56
Semence	84	2600	300 000	66 617	50 194	75
Irrigation	83	4150	144 000	47 076	26 070	55
Entretien cultures	45	0	130 000	9 820	27 071	276
Récolte	62	0	322 000	32 426	52 227	161
Battage	2	0	9 000	4 500	6 364	141
Transformation	2	0	57 500	28 750	40 659	141
Commercialisation	4	0	250 000	155 000	120 139	78
AUTRE	9	0	81 000	41 000	25 095	61

Source : ISRA, 2006. NB : \*Intrants (engrais et produits phytosanitaires, sans la semence)

### 4.3.2. Stratégies de financement sur les besoins agricoles

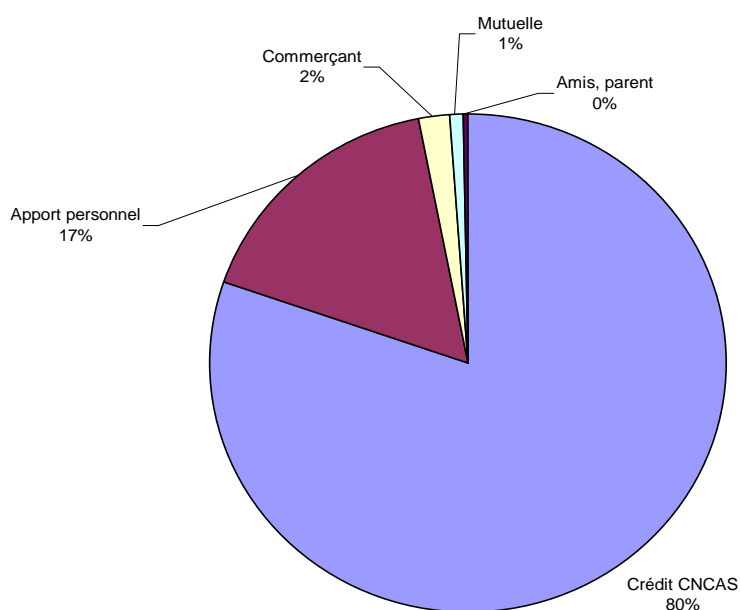
Le montant des besoins de financement annuels des activités agricoles au niveau des producteurs est couvert en moyenne à 80 % par le crédit (tableau 4.14). Ce niveau de couverture est dû au parrainage des deux principales cultures, le riz et la tomate par le crédit agricole CNCAS. Il n'en demeure pas moins que 20 % des besoins ne sont pas satisfaits par le crédit. La capacité d'autofinancement des ménages se retrouve dans la prise en charge de ces 20 % représentant en moyenne 156 419 FCFA par ménage et par année. En outre, la couverture entre la demande et l'offre de financement varie considérablement entre producteur avec des coefficients de variation de 152 % en hivernage et 178 % en contre saison. Cela suppose que l'accès au crédit n'est pas le même pour tous les producteurs bien que les deux principaux produits agricoles de la zone sont assujettis de l'offre de crédit. On note aussi qu'en hivernage, les besoins de financement sont couverts à 78 % tandis qu'en contre saison, ils sont assurés à 84 %. Selon les producteurs, non seulement l'offre de crédit pour ces deux cultures est limitée à certains postes, mais elle n'est pas suffisante pour tout le monde. Les demandes formulées au niveau de la CNCAS sont, le plus souvent, réduites d'un tiers à trois quarts au niveau des producteurs.

Plus de 20 % des producteurs agricoles recensés dans le delta et 11 % dans la moyenne vallée n'ont pas accès au crédit en 2006 et ce malgré l'existence des structures de financement de la CNCAS et des mutuelles. Les raisons évoquées pour le non accès sont pour la plupart le non remboursement du crédit antérieur (47 % des réponses). La perte de la caution solidaire par défiance d'un ou de plusieurs membres de leur GIE créditeur représente 22 % des raisons de non accès au crédit en 2006. Ensuite, suit le retard dans la mise en place des crédits de campagne pour 17 % des producteurs. La critique sur les conditions difficiles d'accès (taux d'intérêt élevé, délai de remboursement court, volume de financement limité, etc.) constitue un autre facteur de non accès pour près de 14 % des exploitants de la zone. Cette situation explique que l'accès au crédit n'est pas du tout facile pour tout le monde, malgré l'existence de l'institution mandatée à financer au moins les principaux intrants sur le riz et la tomate. Non seulement, l'offre n'est pas suffisante pour ceux qui remplissent déjà les conditions, mais elle ne couvre pas tous les besoins des activités agricoles du producteur en plus des disparités notoires d'une zone à une autre.

L'écart qui existe entre le besoin de financement des activités agricoles et l'offre de crédit est résorbé en grande partie par les ressources propres. Celles-ci constituent en moyenne 85 % des 20 % restants du financement des besoins agricoles de 2006. Bien qu'en valeur relative, on croirait que le poids non supporté par le crédit est petit, mais en valeur réelle on se rend compte de l'immensité de la demande chez les petits producteurs. En effet, les cultures irriguées, et notamment le riz et la tomate, ont des charges de production souvent très élevées entre 350 000 et 700 000 FCFA/ha (Fall, 2006). L'utilisation de ces facteurs de production est aussi régulée dans le temps selon les itinéraires techniques, et devant la rareté de l'épargne, les besoins de trésorerie pour résorber le différentiel posent de sérieuses difficultés à ces producteurs. Ainsi donc le volume des besoins de financement de ces activités agricoles est assez important chez de nombreux petits producteurs agricoles dépourvus de ressources.

Ainsi, les producteurs comptent sur leurs propres moyens qui sont pour la plupart très limités. Ces moyens ne couvrent en moyenne que 17 % des besoins annuels de l'agriculture. La deuxième alternative est avec les prêts informels (prêt pécuniaire et remboursement en nature). Les financements d'appui proviennent pour l'essentiel de commerçants de la place pour 2 %. Ces derniers sont considérés comme des usuriers avec des taux d'intérêts de plus de 30 % et des remboursements en nature à des prix dérisoires. Le crédit formel à travers les mutuelles vient ensuite dans les stratégies de financement pour un peu plus de 1 %. Le reste provient des divers (don, parents etc.) pour moins de 1% dans la satisfaction des besoins de financement des activités agricoles des ménages suivis en 2006 (graphique 4.5). La aussi, il est difficile à priori de saisir le déphasage qui existe entre le boom spectaculaire des mutuelles et la faiblesse des ressources allouées à l'agriculture. Cette situation s'explique selon les responsables des mutuelles la densité des risques que présente l'agriculture souvent méconnue. Elle est en effet soumise aux mêmes conditions d'accès au crédit que les activités commerciales courantes. Ceci renseigne aisément sur le travail que doit jouer les associations de paysans, en tant qu'intermédiaires, pour contre-balancer cette tendance. Ainsi donc, il existe une contradiction apparente entre l'importance des besoins de financement des agriculteurs et le peu de ressources dont ils disposent par devers eux pour les satisfaire.

Graphique 4.5 : Couverture des besoins de financement des activités de production agricole



Avec la disponibilité de l'eau toute l'année et des infrastructures hydro-agricoles en zone irriguée, l'Etat a opté pour l'intensification des productions agricoles et utilise la CNCAS dans la mobilisation de fonds destinés à produire plus. On note cependant, une baisse annuelle du volume de son financement dans le secteur de 1998 à 2003 au niveau de la vallée. De 83 % de couverture des besoins en 1998, le crédit ne satisfait que 73 % de la demande en ressources des riziculteurs en 2003 sur l'ensemble de la vallée (SAED ; 2004). Compte tenu de la position stratégique de cette institution, la seule stratégie mise en œuvre par les différents bénéficiaires est de ne pas avoir d'arriérés avec la banque. Ainsi 63% des producteurs pensent qu'il faut maintenir des relations de confiance avec la banque. C'est dans cette perspective que les producteurs avancent que « *le seul ami du banquier est celui qui rembourse ses dettes* ». Plus de 27 % des producteurs interrogés militent cependant, pour une diversification des activités et de sources de revenus pour se prendre en charge et s'autofinancer. Ces producteurs ont opté pour la diversification en contre saison froide (tomate, oignon, patate douce, etc.) en vue de tirer des profits qui leur permettent d'autofinancer la riziculture par leurs propres ressources. D'autres pensent que la multiplication des sources de financements est la seule alternative de sortie de crise. Cette réflexion émane de 10 % des producteurs.

### 4.3.3. Besoins de financements non agricoles

L'enquête sur les dépenses annuelles du ménage sur les biens non agricoles a permis de recenser la demande globale du ménage dans ce secteur. Dans cet exercice, il a été question d'évaluer le niveau des dépenses annuelles de nourriture, de santé/éducation, de l'habillement, de logement/transport et des équipements ménagers, etc., de tout le ménage et d'identifier les sources de financement de ces dépenses. Ces dépenses se sont constituées, par la suite, comme une expression de leur besoin de financement. Selon les résultats, la dépense annuelle sur les besoins fondamentaux de base s'élève en moyenne à 1 657 000 FCFA par ménage (tableau 4.16). Dans ces dépenses, la nourriture occupe largement la première place avec 68 % du montant total des dépenses du ménage. Viennent ensuite les besoins de logement et de transport avec 14 % en moyenne dans l'ensemble. Ce poste vient curieusement avant la santé et l'éducation. Il est constaté qu'en milieu rural le logement en soi n'est pas payant comme pour la majorité des cas en milieu urbain. Cependant, les dépenses liées à la reconstruction ou changement de standing et de réparation peuvent être des postes de coûts élevés.

Le transport avec la mobilité des producteurs dans les «*loumas* » ou marchés hebdomadaires et leurs multiples déplacements pour diverses raisons sont des éléments de justification de ce niveau dépenses plus élevé que la santé et l'éducation qui viennent en troisième au niveau des dépenses du ménage. Le budget de dépenses alloué à l'éducation ne représente en moyenne que 9 % des dépenses du ménage. On constate par ailleurs que les enfants (qui doivent être scolarisés) constituent la majorité de la population dans ces ménages. La prise en charge correcte de cette situation devrait relever le niveau des dépenses sur l'éducation. Par ailleurs, les équipements ménagers (mobilier de maison) sont les moins importants partout. On constate que l'ensemble de ces dépenses varie considérablement entre ménage agricole de la zone d'étude avec des coefficients de variation de l'ordre de 60 à plus de 240 %. La différence entre les dépenses minimales et maximales de l'ensemble de ces postes illustre bien cette variation (tableau 4.16). Il ya également variation de ces dépenses entre zone. Ainsi, le niveau de dépense moyenne est plus élevé en moyenne vallée avec près de 2 millions contre 1,5 millions pour le delta. Les dépenses de nourriture représentent également 61 et 77 % des dépenses des ménages du delta et de la moyenne vallée respectivement.



Tableau 4.16 : Niveau des besoins annuels du ménage

Ensemble	N	Minimum	Maximum	Mean	CV (%)	Std. Deviation
ALIMENTATION	100	235 000	11 555 225	1 129 496	134	1 517 129
SANTE/EDUCATION	100	30 000	1 000 000	146 991	79	116 246
HABILLEMENT	100	18 000	425 000	126 130	60	76 248
LOGE/Transport	57	10 000	1 410 000	233 386	160	374 050
INVEST. NON AG.	24	0	225 000	21 167	247	52 233
<b>Total</b>				1 657 000		
<b>DELTA</b>						
ALIMENTATION	65	450 000	1 930 750	938 393	31	290 079
SANTE/EDUCATION	65	40 000	1 000 000	159 315	79	125 431
HABILLEMENT	65	45 000	425 000	139 354	56	78 012
LOGE/Transport	39	10 000	1 410 000	235 179	168	395 291
INVEST. NON AG.	7	0	225 000	72 571	108	78 143
<b>Moyenne Vallée</b>						
ALIMENTATION	35	235 000	11 555 225	1 484 401	170	2 518 746
SANTE/EDUCATION	35	30 000	450 000	124 102	76	94 352
HABILLEMENT	35	18 000	300 000	101 571	66	67 211
LOGE/Transport	18	19 000	1 200 000	229 500	146	334 055
INVEST. NON AG.	17	0	0	0		0

Source : ISRA, 2006.

Une lecture des sources de financement de ces besoins fondamentaux indique que les revenus propres du ménage assure à 99 % ces charges et que 1 % provient des dons et aides. Le crédit n'est pas cité dans les options de prise en charge de ces types de besoins pour 2006. On constate cependant qu'il y a dans la zone des possibilités de crédits sur les produits alimentaires au niveau des boutiquiers de la place de temps à autre et auprès des commerçants « *bana-bana* » durant la période de soudure. Ces formes de crédit qui ne sont pas apparues sur les données de cette année, sont des prêts structurels. Les vivres, selon Gaye (1991), ont « la particularité d'être à la fois un facteur de production, une obligation sociale et une nécessité vitale ». Pour ces types de besoins, c'est rare en milieu rural que l'on s'oriente vers le crédit institutionnel. La source la plus fréquentée s'est donc le crédit informel qui est socialement plus acceptable chez les créanciers. Pour cette année, on a vu même si c'est timide, la solidarité communautaire traditionnelle à travers les dons et aide (1%). Au niveau de la santé, on note aussi des possibilités de produits micro-assurance au niveau des mutuelles. Ces formes d'obtention de soins et de médicaments payés à l'avance par une participation à des mutuelles est plus courante chez les femmes en milieu urbain. Pour les autres postes (éducation, habillement, logement, transport, etc.), il y a la faible probabilité d'en trouver à crédit auprès des institutions même si ces types de besoins existent réellement.

En termes de revenus du ménage, une estimation a été faite auprès des membres du ménage (revenu agricole et non agricole) pour l'année 2006. On constate un revenu annuel moyen du ménage de l'ordre de 1,7 millions de FCFA (tableau 4.17). Si on prend en compte la taille de population élevée de ces ménages, le revenu devient faible et se situe en moyenne à 128 000 FCFA *per capita*. La prise en charge de la composition en âge et sexe des membres du ménage montre un revenu d'unité équivalent adulte<sup>18</sup> de 154 000 FCFA. Toutefois, ces résultats montrent que le niveau de revenus de ces ménages est en interface avec ceux trouvés en 2005 dans les villes et villages du bassin arachidier au Sénégal (Fall et Gueye, 2006). S'il est vrai qu'ils sont peu élevés par rapport aux revenus des ménages en milieu urbain estimés à 210 000 FCFA par tête d'habitat, ils sont par contre relativement plus conséquents que ceux des ménages ruraux en zone sèche du bassin arachidier qui atteignent à peine 63 500 FCFA (mêmes auteurs).

On note que ce niveau de revenu provient à la fois des activités agricoles et non agricoles du ménage. La nature de ces activités a été identifiée dans les sections précédentes avec la domination du riz dans les activités agricoles et les services dans la composition des activités non agricoles. Plusieurs études ont mis aussi l'accent sur les liens entre ces activités non agricoles et l'agriculture. Les études au Sénégal (Fall, 1991, Kelly et al, 1992 ; Reardon et al, 1993, Fall, 1993, Fall et Gueye, 2006) ont montré que la plupart des activités non agricoles ont des liens synergiques directs ou indirects en termes de flux d'amont et d'aval avec les activités agricoles. Dans la vallée, il existe une certaine relation entre l'activité agricole et les activités non agricoles. L'agriculture stimule l'extension des activités non agricoles (les prestations de services mécanisés, la transformation, le commerce des produits de récolte, etc. induits par exemple par l'intensification de la riziculture). En revanche, celles-ci étirent sa productivité en lui fournissant les biens et services indispensables à son développement. La diversification des sources de revenus ne se limite donc pas à générer des liquidités pour l'achat de vivres, mais elle concourt aussi à accroître la disponibilité alimentaire à l'échelle du ménage. Avec la politique de libéralisation du secteur entreprise par l'Etat et la faiblesse du système de crédit, le producteur a besoin d'une source de revenu fiable lui permettant d'acquérir les intrants nécessaires et de satisfaire ses autres besoins.

---

<sup>18</sup>UEA consiste à attribuer à chaque membre du ménage un coefficient représentant l'équivalent de son besoin de consommation alimentaire en kilocalorie à celui d'un homme adulte. Ainsi, par exemple, un homme adulte est attribué le coefficient 1 et une femme adulte le coefficient 0,7

L'agriculture joue aussi un rôle important dans le développement des activités non agricoles. Elle est à l'origine de l'extension des activités non agricoles dans la mesure où les recettes tirées de la récolte sont investies dans ces activités. Fall et Gueye (2006) ont constaté que dans le bassin arachidier «l'agriculture constitue en amont ou en aval les intrants et extrants de certaines activités non agricoles». Certains auteurs estiment aussi, qu'en matière de politique agricole une amélioration de la productivité agricole pourrait entraîner le développement des activités non agricoles et la création d'emplois. Par la même occasion, l'intensification de l'agriculture dans les zones à grand potentiel agricole, comme par exemple la vallée du fleuve, serait favorable à l'amélioration des conditions de vie de la population par la réduction des prix des denrées et une augmentation de la demande de main d'œuvre (Delgado, Reardon et Matlon, 1988).

**Tableau 4.17 : Niveau de revenus réels des ménages en 2006**

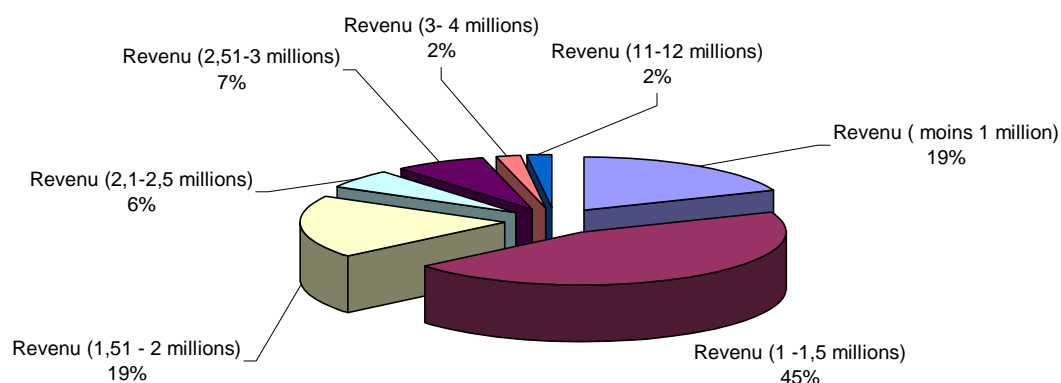
<b>Revenu moyen par ménage</b>			
	<i>Ensemble</i>	<i>Delta</i>	<i>Moyenne Vallée</i>
Moyenne	1 673 683	1 101 928	2 735 514
Min	466 785	466 785	1 532 474
Max	12 343 620	1 520 435	12 343 620
Ecart type	1 619 577	263 559	2 391 921
CV	97	24	87
Nb	100	65	35
<b>Revenu par tête d'habitant</b>			
	<i>Ensemble</i>	<i>Delta</i>	<i>Moyenne Vallée</i>
Moyenne	128 780	124 400	136 913
Min	34 652	55 344	34 652
Max	653 435	251 926	653 435
Ecart type	85 878	47 643	130 756
CV	67	38	96
Nb	100	65	35
<b>Revenu par UEA</b>			
	<i>Ensemble</i>	<i>Delta</i>	<i>Moyenne Vallée</i>
Moyenne	153 857	148 973	162 928
Min	44 830	65 620	44 830
Max	784 122	296 383	784 122
Ecart type	102 987	57 698	156 482
CV	67	39	96
Nb	100	65	35

Source : Enquêtes, 2006.

Ces résultats apportent la lumière sur les revenus, dépenses et stratégies de financement des ménages dans la zone d'étude. Une lecture des niveaux de revenus indique cependant, que près des  $\frac{3}{4}$  des ménages sont en dessous de la moyenne et seulement moins d'un quart des ménages enquêtés en 2006 ont des revenus supérieurs à la moyenne. Cela montre la

variabilité des ces niveaux de revenus. Un classement des revenus par niveau montre également que 45 % des ménages ont un revenu annuel entre 1 et 1,5 millions FCFA suivis de ceux qui ont moins d'un million FCFA (19 % des ménages). Suivent les ménages qui ont entre plus de 1,5 à 2 millions FCFA par an (19 %) tandis que ceux qui ont plus de 4 millions représentent pour cette année que 4 % (graphique 4.6). Cette variabilité devient encore plus importante quand on y ajoute la forte variation de la composition démographique du ménage (revenu par tête) ou encore la prise en charge de l'âge et du sexe des membres du ménage (revenu par UEA). Ceci suggère que toute formulation de politique d'appui aux systèmes de production existants pour l'amélioration des conditions de vie des populations doit prendre en compte les dynamiques de cette différenciation pour mieux sérier les effets attendus.

Graphique 4.6 : Répartition des ménages par niveau de revenus moyens annuels en 2006



#### 4.4. BESOINS ET STRATEGIE DE FINANCEMENT PAR TYPE DE PRODUCTEUR

A la lumière des résultats sur les besoins et stratégies de financement, on comprend que les producteurs de par leur ménage ne sont pas au même niveau de conditions de vie et qu'il y a une forte variation au niveau de leurs moyens, leurs ressources foncières, leurs équipements agricoles, etc. La stratification des producteurs par classe a montré que les dotations factorielles, activités, ressources et performances diffèrent d'une catégorie à une autre. Par

conséquent, leur capacité d'endettement pour satisfaire leurs besoins et leurs stratégies diffèrent. Ainsi, il est légitime de penser que le niveau de leurs besoins et stratégies de financement fonctionnent différemment. Alors pour mieux apprécier l'opportunité d'accès au crédit et l'impact différencié de cet accès au niveau des producteurs, une analyse de ces besoins et stratégies de financement par catégorie de producteurs s'impose.

#### **4.4.1. Besoins de financement par catégorie de producteurs**

De la même manière qu'un simple particulier dans le sens de la comptabilité nationale, le producteur doit pouvoir disposer à tout moment de ressources financières mobilisables immédiatement pour combler les dépenses de fonctionnement quotidiennes de son ménage et de son exploitation agricole comme non agricole. Ces besoins de financement à très court terme représentent pour le producteur des besoins de trésorerie qu'il peut couvrir à partir de ses propres ressources et/ou à partir d'emprunt. Une évaluation de ces besoins pour l'année 2006 nous révèle une nette variation entre groupe de producteurs (tableau 4.18). On constate que le groupe des plus nantis a des besoins de financement estimés à plus de 13 millions FCFA soit huit fois plus que le recensement des besoins des plus pauvres. Les besoins annuels de financement du groupe des producteurs moyens (7 millions) constitue plus du double des producteurs pauvres et dépasse peu la moitié des producteurs nantis. Si au niveau des producteurs les plus pauvres, la variation entre producteur est moins faible (24 % de coefficient de variation), il n'en est pas de même au niveau des autres groupes avec des coefficients de variation assez élevés (de 47 à 87 %).

L'ensemble de ces dépenses est dominé par les besoins fondamentaux de base qui représentent entre 64 % (chez les plus pauvres) et 74 % (chez les producteurs un peu plus aisés). Cela se comprend aisément car ses besoins sont des besoins de subsistance pour l'ensemble du ménage (nourriture, habillement, santé, etc.). Le tableau 4.19 montre la nature de ces types de besoins et l'affectation des ressources. On constate que les besoins de nourriture occupent la première place dans tous les groupes. Cependant, leur part relative varie constamment d'un groupe à un autre. Ainsi, les dépenses de nourriture représentent 71 % des besoins non agricoles des producteurs les plus pauvres, tandis qu'elles sont de 62 % chez les producteurs moyens et pauvres, puis seulement de 34 % chez les producteurs aisés. Cependant, le volume de besoins sur les biens alimentaires des plus aisés estimés en moyenne

à près de 3,4 millions de FCFA par an est de 4,5 fois supérieurs à ceux des producteurs les plus pauvres. Ceci montre également une nette différence sur la nature des biens de consommation, car on rappelle que la taille de population de ménage est plus grande chez les plus pauvres. Avec des pouvoirs d'achat différents, la consommation du ménage diffère selon la catégorie. Ainsi, les préoccupations de nourriture sont certes importantes chez les producteurs aisés, mais restent équilibrées avec les besoins de prestige. Cette variation s'est également notée dans tous les autres besoins de subsistance. En effet, si les besoins de base (alimentation et santé) viennent en première position chez les producteurs pauvres et les plus pauvres, ce sont plutôt les besoins de confort (mobilier de maison, équipement électroménager, etc.) et de luxe (habillement) qui viennent après l'alimentation pour les deux autres groupes.

Tableau 4.18 : Besoins et mode de financement des activités par catégorie de producteurs

	G. plus pauvre		G. pauvre		G. moyen		G. nantis	
	Moyenne	CV (%)	Moyenne	CV (%)	Moyenne	CV (%)	Moyenne	CV (%)
<b>Besoins</b>								
- Besoins totaux	1 624 353	24	2 988 441	87	7 006 500	53	13 202 562	47
-Besoins non agricoles (%)	1 037 555	26	1 918 993	62	4 470 000	74	9 817 612	67
-Besoins agricoles (%)	586 797	42	1 069 448	57	2 536 500	55	3 384 950	48
Nb. (%)	45		29		15		11	
<b>Stratégies</b>								
<b>Agricole</b>								
- Crédit (%)	496 425	46	855 860	39	1 976 595	69	2 545 129	38
- Fonds propres (%)	90 372	72	213 588	98	559 905	52	839 821	87
- 2Activités diversifiées	21 %		25 %		33%		34%	
<b>Non agricole</b>	1 037 555	26	1 918 993	62	4 470 000	74	9 817 612	67
Fonds propres (%)	100	100	100		100		100	
Act non agri (%)	7		14		73		83	

Source : ISRA, 2006.

Tableau 4.19 : Nature et destination des dépenses par catégorie de producteurs

	Groupe plus pauvre		Groupe pauvre		Groupe moyen		Groupe nanti	%
	Moyenne	%	Moyenne	%	Moyenne	%	Moyenne	
Alimentation	740 646	0,71	1 189 674	0,62	2 770 138	0,62	3 375 112	0,34
Santé/éducation	124 274	0,12	268 545	0,14	320 000	0,07	1 150 500	0,12
Habillement	92 909	0,09	153 419	0,08	325 000	0,07	855 000	0,09
Logement/transport	49 265	0,05	193 613	0,10	527 462	0,12	1 300 000	0,13
Équipement ménager	30 461	0,03	113 742	0,06	527 400	0,12	3 137 000	0,32
Total	1 037 555	1	1 918 993	1	4 470 000	1,00	9 817 612	1,00

Source : ISRA, 2006.

Par ailleurs, les dépenses de santé et d'éducation sont relativement importants chez les producteurs les plus pauvres qui leur consacrent 12 à 14 % de leurs ressources. Puis ce se sont les besoins d'habillement et de transport qui viennent avant ceux en investissements non agricoles. Ces derniers besoins sont les postes de prestige qui importent peu pour ces deux premiers groupes (3 % du budget des plus pauvres et 6 % pour celui des pauvres). Tandis que chez les producteurs nantis et à moindre degré chez les moyens, les besoins de prestige sont importants, alors que la santé et l'éducation viennent respectivement en quatrième et troisième position de leurs besoins de financement. Ce résultat est surprenant si on tient compte de leur niveau avancé dans l'évaluation de leur éducation par rapport aux deux premiers groupes. Cela témoigne que les moins pauvres dépensent moins à ces postes stratégiques que sur les dépenses de prestiges même si leur volume (en magnitude) est plus important que celui dépensé par la classe des producteurs pauvres. Ainsi, donc les producteurs selon leurs conditions de vie apprécient différemment les besoins fondamentaux de subsistance. Ces résultats montrent qu'autant le producteur est riche, autant son train de vie tend vers les dépenses de prestige et de luxe. Le producteur qui par contre, se trouve dans une situation de vulnérabilité n'arrive même pas ou couvre à peine les besoins primaires de survie.

A côté des besoins non agricoles de subsistance, il y a les besoins agricoles qui varient également par classe de producteurs. Ces besoins qui prennent compte l'hivernage, la contre saison froide et la contre saison chaude oscillent entre 500 000 FCFA chez les plus pauvres à plus de 3 millions chez les producteurs les plus nantis. Ceci se justifie doublement par la différence notée dans les superficies emblavées en 2006 et le niveau de diversification. En effet, on constate que les superficies emblavées chez les « moins » pauvres (2,7 et 2,3 ha pour respectivement les producteurs moyens et nantis) sont à un hectare de plus sur celle des « plus » pauvres (1,3 à 1,7 ha pour les plus pauvres et les pauvres). En plus, la diversification des activités agricoles est plus prononcée chez les producteurs moyens et nantis. En effet, plus d'un tiers des producteurs nantis et moyens a en plus du riz d'hivernage, emblavé au moins deux cultures en contre saison froide (en général la tomate et l'oignon) tandis que seul un quart des producteurs des plus pauvres à pauvres a emblavé en plus du riz, deux cultures de contre saison. Cependant, la plupart des divers groupes ont au moins une culture de contre saison en plus du riz d'hivernage<sup>19</sup>. Par ailleurs, contrairement à la forte variation notée dans les dépenses sur les biens non agricoles au sein des mêmes classes, la demande de

---

<sup>19</sup> On note par ailleurs que seules les cultures de riz et tomate sont présentement prises en compte dans le crédit formel de la CNCAS de la zone

financement sur les besoins agricoles semble être beaucoup plus homogène. Les coefficients de variation de ces besoins à l'intérieur des groupes est relativement moins élevés (42 à 57 %) que ce qui est constaté au niveau des besoins non agricoles.

On constate que les besoins agricoles aussi bien que ceux non agricoles sont différemment appréciés au niveau des différentes catégories de producteurs. Ces derniers en fonction du niveau de leurs ressources et dotations factorielles évaluent différemment l'importance de leurs besoins de subsistance et celle du choix de leurs activités envisagées durant les saisons. Ainsi donc les producteurs les plus nantis investissent beaucoup sur les besoins non agricoles (76 % de leur demande) et privilégient autant les besoins de nourriture que des produits de luxe et de prestige. Leurs besoins agricoles sont fortement influencés par la diversité de leurs cultures et leur dotation foncière. Les deux catégories de producteurs pauvres concentrent par contre 64 % de leur demande de financement sur les besoins fondamentaux dont notamment l'alimentation, tandis que leur demande pour les besoins agricoles est fortement limitée par le choix restrictif de leurs cultures en 2006. Cette différence dans leur demande de financement est-elle conditionnée par leurs stratégies de financement ?

#### **4.4.2. Stratégies de financement par catégorie de producteurs**

Cette répartition des besoins de financement montre une dispersion très forte entre catégorie de producteurs. Dans une approche d'évaluation financière, le producteur, pour faire face à ses dépenses quotidiennes, doit disposer d'un certain montant financier mobilisable immédiatement (actif dans son bilan de trésorerie). Cela laisse supposer que le producteur dispose tout d'abord d'un certain nombre d'actifs qui vont être utilisés comme capital de départ. Ces éléments constituent son patrimoine qui est renforcé par les ressources obtenues à travers ces activités génératrices de revenu et/ou par le fruit de ses stratégies de recherche de financement. Le tableau 4.18 présente les modes de prise en charge des besoins de financement par catégorie de producteurs. On constate que les besoins de financement des producteurs diffèrent selon les types d'activités en 2006. Les besoins de financement des activités agricoles sont couverts de 75 à 85 % par le crédit agricole par catégorie de producteurs, tandis que ceux des activités non agricoles sont assurés par les fonds propres.

Pour les activités agricoles, seuls le riz et la tomate sont financés par le crédit agricole de la CNCAS.. Même dans la couverture de ces deux cultures, seul un nombre limité d'intrants



sont pris en charge. Par exemple, les frais de main d'œuvre, de récolte, de transformation et de commercialisation, etc.) ne sont pas couverts par le crédit Ceci limite la prise en charge des besoins agricoles par le crédit formel. Ainsi les producteurs les plus pauvres qui ont l'opportunité d'accès au crédit financent à 85 % leurs activités agricoles à crédit. Ces producteurs ont des activités moins diversifiées. Par ailleurs, 79 % de ce groupe ne pratiquent que le riz (hivernage) et la tomate (en contre saison. Seule une minorité de ce groupe (21 %) a au moins deux cultures de diversification (dont l'une est la tomate) en plus du riz d'hivernage. Ceci justifie la contribution en moyenne de 15 % de leurs fonds propres pour couvrir leurs besoins de leurs activités agricoles. On note également que les ressources propres de ce groupe sont tirées, pour la plupart, des revenus agricoles. En effet, seuls 7 % d'entre eux ont des revenus provenant des activités extra-agricoles. En somme, ce groupe de producteurs «les pauvres» a largement intérêt à accéder au crédit pour pérenniser les activités de leur principale source de revenus. Ils n'ont pas assez d'extra ressources pour s'autofinancer. Ceci limite aussi leurs options de diversification. Le gain tiré des activités agricoles peu diversifiés et le revenu provenant du peu d'activités extra-agricoles servent aussi à prendre en charge les besoins fondamentaux qui sont estimés en moyenne à un peu plus d'un million FCFA (tableau 4.18). Cela montre la précarité du revenu de ce groupe et l'insuffisance de ses moyens de subsistance. Ils comptent de temps à autre sur les aides et dons.

Le deuxième groupe des producteurs « pauvres » couvre également à 80 % de leurs besoins de financement des activités agricoles par le crédit (tableau 4.18). Ce groupe qui dispose en moyenne de superficie légèrement plus relevée que les « plus pauvres » ont aussi des limites dans leur capacité d'autofinancement. Leur fonds propres participe à hauteur de 20 % dans la prise en charge de leurs activités agricoles limitées en majorité (75 %) au riz d'hivernage et la tomate industrielle de contre saison. Ceux parmi eux qui ont deux cultures de diversification en plus du riz ne représentent que 25 % et que dans ces trois cultures, les deux sont assurées de crédit. Leurs ressources sont dominées par les activités agricoles, seuls 14 % d'entre eux ont des sources de revenus d'origine non agricole. Par conséquent, ce groupe tire également profit des opportunités d'accès au crédit pour la continuité de leurs activités. En même temps, ses ressources limitées assurent également ses besoins fondamentaux de base. Aucune source de crédit n'est citée pour la prise en charge de ses besoins en 2006. Toutefois, ces producteurs sollicitent des crédits informels de temps à autre pour suppléer la déficience de leurs ressources. Ils bénéficient également des aides et don.

Le troisième groupe n'est toujours pas autonome des besoins de crédit qui couvrent en moyenne 78 % de ses activités agricoles. Néanmoins, son niveau de participation dans le financement de ses activités agricoles par ses ressources propres semble être plus relevé que les deux premiers groupes. En effet, 33 % de ces producteurs « moyens » ont au moins deux cultures de diversification de contre saison en plus du riz d'hivernage. Cela montre un niveau de diversification varié entre la tomate et les autres cultures maraîchères pour un sur trois producteurs de ce groupe. En plus, ils ont en majorité (73 % des producteurs du groupe) des sources de revenus non agricoles. Ceci augmente leur capacité d'endettement et de diversification. Ainsi, ils pratiquent en dehors des cultures parrainées par le crédit, l'oignon l'arachide ou le maïs pour la plupart. Cette diversification est aussi facilitée par la taille plus grande de leur superficie emblavée parmi tous les groupes (en moyenne 2,7 ha). Cette catégorie de producteurs «moyens» a malgré ses opportunités de ressources compte toujours sur le crédit pour ses activités agricoles, mais elle est moins vulnérable que les deux premiers groupes. Par le biais de ces diverses ressources, il prend en charge les besoins de financement non agricoles qui constituent le double de celui des activités agricoles (tableau 4.18).

Le groupe des producteurs « nantis » assure en moyenne 25 % de ses besoins de financements par ses fonds propres. Ceci est en partie du par le niveau élevé des producteurs de ce groupe qui ont une seconde profession non agricole. En effet, 83 % d'entre eux ont des sources de revenus non agricoles. L'accroissement supposé induit de ces ressources sert à financer des cultures de haute intensité culturale. En effet, leurs activités agricoles ne se limitent pas seulement sur les deux principales cultures parrainées par le crédit officiel. Ils pratiquent également en dehors de ces cultures, l'oignon et la patate douce pour la plupart. L'intensité culturale imposante pour ces deux cultures justifie une grande partie de contribution de leurs propres ressources. En contre partie, ces cultures sont jugées de forte valeur ajoutée, et cela peut produire des incidences positives sur leur niveau de revenu et augmenter leur capacité d'investissement dans le secteur agricole comme non agricole. Vu leur niveau élevé de ressources par rapport aux autres groupes (terre, équipements, activités diversifiées, revenu, etc.), on aurait pensé que cette catégorie de producteurs est capable de s'autofinancer pour ses activités agricoles. La réalité apparente à travers les résultats de cette étude est que ces producteurs utilisent ce créneau de crédit accessible pour eux pour financer une bonne partie de leurs activités agricoles et orienter leurs propres ressources sur l'acquisition des biens non agricoles qui peuvent générer des revenus.

En effet, sur 13 millions de dépenses en 2006 par les producteurs « nantis », les 9 millions FCFA sont destinés aux besoins fondamentaux et que 32 % de ces ressources sont consacrés à des besoins de prestige et de luxe (mobilier de maison et autres équipements ménagers). Ces biens sont considérés comme des actifs qui ont une certaine influence sur la capacité d'investissement ou d'endettement dans le cas de recherche de crédit. Cependant, la gestion du choix des producteurs sur les priorités de financement déteint sur la durabilité ou l'avancement par rapport à leur classe respective. En effet, le producteur fonctionne comme une entreprise, si elle est mal gérée, elle risque à tout moment de se retrouver en situation d'insolvabilité ce qui se traduirait par une cassation de son activité et une mise en liquidation. On entend par insolvabilité, l'incapacité qu'aurait une entreprise à s'acquitter à un moment donné d'une dette par manque de liquidité. Cette situation peut arriver à toute entreprise qui ne prend pas suffisamment conscience de l'importance d'une gestion saine de ses finances, et ce, même dans le cas où l'entreprise connaît une bonne activité économique. Ceci est aussi valable pour un producteur. Pour éviter de se trouver dans l'incapacité d'honorer une dette, le producteur doit être conscient de ses besoins financiers et doit y apporter une réponse appropriée.

Par ailleurs, le crédit agricole est un crédit à caution solidaire. Les producteurs sont organisés en groupement d'intérêt économique (GIE) pour l'obtention de crédit sur les cultures de riz et de tomate. Ainsi pour des économies d'échelle et un suivi technique, les producteurs sont organisés en petit groupe à partir des mailles hydrauliques (disposition des parcelles autour de la source principale d'eau). Ceci leur permet de discuter sur les cultures à faire par campagne, d'évaluer leurs besoins de financement et de réguler correctement les tours d'eau. La totalité de ces GIE sont de type production et se forment en union ou section villageoise, interlocuteur de la banque. Certains sont à la fois de type production et services (18 % des unions de la vallée) car détenant des machines de prestations (tracteur, offset, moissonneuses, batteuses, décortiqueuses ou rizerie). L'origine de la création de ces formes d'organisation est l'obtention de crédit et d'appui technique et d'encadrement. En effet, l'intervention des services d'appui (ONG, puissance publique ou privée) et les institutions classiques de financement passe par ces formes d'organisation pour faciliter l'accès et la diffusion de leurs services. Les producteurs de l'échantillon appartiennent aux quatre grandes Unions de la vallée : Union de MBoundoum sur un patrimoine foncier de 3 425 ha, de Dagana (en trois sections A, B et C) sur 2 913 ha, de Bokhol (en 3 sections DASDE, DJGO et MBENGUE) sur 965 et de la cuvette de Guédé sur 761 ha. Dans l'ensemble 95 % des GIE de ces Unions sont

de nature mixte (hommes et femmes). Néanmoins, la spécialisation de certains GIE (riziculture) impose le type de groupement masculin (5 %).

Pour les sources de financement mutualistes disponibles au niveau de la zone, la procédure reste la même. Ce sont les membres du ménage qui sont affiliés à ces institutions, surtout les femmes dans le sociétariat de la microfinance. Celle-ci, selon les producteurs, ne s'intéresse pas, pour la plupart à l'investissement de l'agriculture, domaine jugé très aléatoire. D'autres institutions ont, par contre certes la volonté de procéder au financement de l'agriculture, mais elles n'ont pas assez de moyens pour financer tous les GIE de la place. Ainsi donc, l'argent n'est pas utilisé pour financer les grandes cultures comme la riziculture. Les femmes, qui en majorité utilisent ces mutuelles, le font pour le petit commerce. La plus part des femmes dans les ménages des producteurs enquêtés se sont adhérees à des mutuelles qui ne s'engagent que peu sur le financement de l'agriculture. Parmi les mutuelles de la zone, une à deux acceptent de financer l'agriculture et notamment le maraîchage dans son volet commercialisation. En plus, certaines mutuelles font des séances de causeries, procèdent à des séances de formation et participent à la construction de magasins de stockage des récoltes. Ces activités rentrent dans le cadre d'activités d'appui et de soutien aux agriculteurs.

Il est donc évident que le GIE est la forme d'organisation la plus répandue, il n'y a pas du tout d'entreprise personnelle (sauf dans les prestations de services mécanisés). Dans la zone d'étude, les agriculteurs sortent d'une situation de léthargie totale (problème des impayés, retrait des parcelles ou abandon de parcelles vétustes, etc.). Ils sont dans une phase de restructuration intéressante qui met au devant une catégorie d'agriculteurs jeunes, formés et ambitieux qui ont envie « d'autre chose ». Toutefois, il est saisissant de noter le contraste entre la volonté des acteurs d'accéder à plus de financement, à développer des activités d'envergure et la faiblesse de leurs organisations de base. Cet échec organisationnel, imputé à des manquements dans le passé sur le crédit (faible remboursement, déviation d'objectifs de crédit, etc.) conduit à un changement de mentalité et un nouveau plaidoyer auprès des autorités et bailleurs de fonds pour une restructuration de l'offre et son accroissement. Cependant, pour arriver à jouer pleinement leur rôle, les associations ont besoin non seulement de mieux se structurer, d'être mieux formées mais surtout de régler les conflits latents ou exprimés dans l'exercice du pouvoir des « leaders inamovibles » et leur reconnaissance. Ainsi, « l'union fait la force » tant clamée par les acteurs cache mal un manque d'organisation.

#### **4.5. CONCLUSIONS GENERALES DU CHAPITRE**

La dynamique globale de développement de la zone du fleuve reste fortement dominée par la riziculture irriguée. A côté de cette activité, émergent d'autres activités agricoles et non agricoles d'appui à la couverture des besoins du ménage des producteurs. Ceci traduit l'effort de diversification et mais d'adaptation des populations aux réalités de la zone.. Parallèlement à ces activités agricoles se développent des activités de commerce et de service souvent en relation avec l'agriculture locale. L'ensemble de ces activités génèrent des revenus qui leur permettent de financer les besoins fondamentaux de base de leur ménage (nourriture, habillement, santé et logement). Cependant, la majorité des producteurs n'ont pas les moyens de prendre en charge à la fois leurs besoins de subsistance et les biens et services nécessaires à la conduite de leurs activités agricoles (intrants, matériels agricoles, etc.). Ils se tournent alors au crédit pour le financement de leurs activités agricoles. Selon, les enquêtes, le crédit formel de la CNCAS ne couvre en réalité qu'entre 70 et 85 % de ces besoins. Par ailleurs, cette couverture des besoins agricoles ne concerne que les intrants sur les cultures du riz et de la tomate, deux filières irriguées appuyées par l'Etat. Dans cette offre de financement, le secteur de la microfinance intervient très peu et souvent en aval de la filière. Les banques commerciales classiques n'interviennent pas directement à ce secteur agricole jugé aléatoire. Ainsi, la situation actuelle du financement ne permet pas de répondre efficacement à l'immensité des besoins agricoles comme non agricoles des producteurs au sein de leurs ménages.

Le dilemme entre la forte demande en financement et le peu d'offre crée de fortes disparités entre les producteurs selon leur dynamique de développement. En effet, il y a une forte variation au niveau de leurs moyens, leurs ressources foncières, leurs équipements agricoles, etc. Ainsi, le rythme de développement actuel est moins linéaire que prévu. Cela révèle sans aucun doute, une sous estimation de certaines contraintes à son développement dont la compréhension de fortes disparités dans les ressources et activités des acteurs. En effet, le rationnement du crédit n'est pas uniforme pour tous. Les besoins de financement ne sont pas de la même nature ni du même volume et ne peuvent pas être couverts par les mêmes stratégies. La généralisation des situations d'ensemble masque très souvent de très fortes disparités au niveau individuel. De par ces variations, de l'impact de leur ménage et environnement, les producteurs initient des trajectoires de développement différentes. On constate que certains d'entre eux s'en sortent, tandis que d'autres s'enlisent dans les cercles vicieux du crédit.

L'analyse de la situation actuelle des producteurs selon leurs différentes trajectoires, a permis d'identifier quatre catégories de producteurs allant du plus pauvre au plus nanti avec des niveaux de besoins et stratégies de financement fort variables. Si les premiers groupes restent vulnérables et attendent beaucoup du crédit pour prendre en charge leurs besoins de financement de leurs activités agricoles peu diversifiées, les producteurs nantis peuvent en retour s'autofinancer par une bonne partie de leurs activités agricoles largement diversifiées et le soutien du revenu tiré des activités extra-agricoles. Néanmoins, force est de constater que les niveaux de besoins agricoles attendus du crédit sont élevés pour les différentes catégories avec cependant des variations notoires. Par conséquent l'impact attendu de l'accès au crédit pour ces diverses catégories de producteurs sera forcément différencié. Par ailleurs, on note qu'il existe de réelles marges de progrès techniques au niveau de la gestion et de la conduite des cultures ; et de la production selon les types de producteurs. Mais ces marges ne sauraient être mises à profit, sans des solutions adéquates et appropriées par catégorie de producteurs aux problèmes qui relèvent des domaines institutionnels et politiques, surtout des conditions d'offre de financement, avec des mesures hardies permettant d'assainir durablement l'environnement de la production afin de stimuler le développement irrigué.

Ainsi, il est question de systématiser la dynamique de développement bâtie autour du riz et faciliter leur prise en charge différenciée dans les programmes d'appui et d'accès appropriés à l'offre de services et facteurs de production. Pour l'enrichissement de la vision de l'agriculture à partir des expériences menées par les producteurs au sein de leur ménage, il est souhaitable de prendre en compte les fondements et dynamiques de leurs itinéraires différenciés de développement. Il s'agit de bien niveler les demandes de financements et les impacts potentiels selon les catégories de producteurs. En effet, du fait que les conditions ne sont pas les mêmes pour tous les producteurs, leurs stratégies de prise en charge de leurs besoins de financement varient de façon considérable. Loin de proposer une solution unique pour tout le monde, l'enjeu final est de sérier les effets attendus de l'impact du crédit sur les différentes situations en vue d'offrir un panorama de recommandations adaptables aux catégories de producteurs de la zone.

## **CHAPITRE V : ANALYSE DE L'OFFRE DE FINANCEMENT DANS LA VALLE DU FLEUVE SENEGAL**

L'agriculture dans les pays en voie de développement a besoin de ressources financières pour développer ses performances. Cela se justifie davantage avec la logique d'intensification prônée et les exigences du marché mondial en termes de compétitivité, de qualité, etc. Au delà des investissements de base, les besoins de financement du secteur sont de nature complexe et diversifiée (équipements agricoles, intrants, transformation, autres facteurs de production, etc.). Malgré plusieurs expériences tentées sur le système financier, la question qui se pose est de savoir quel type d'institution financière est capable de répondre aux besoins et contraintes spécifiques du secteur. En effet, depuis les indépendances, plusieurs systèmes de financement se sont proposés (cf. section problématique). Ces changements ont abouti avec les programmes d'ajustement structurel des années 80 à la libéralisation du secteur financier. Ainsi, le crédit n'est plus perçu, dans la plupart des pays en développement, comme un instrument d'orientation de politique, mais une transaction du marché régulée par la loi de l'offre et de la demande. Dans un contexte international largement dominé par ce secteur privé du financement, le Sénégal se singularise avec le maintien d'une banque publique dans le financement de l'agriculture (Etat actionnaire majoritaire de la CNCAS). Parallèlement, on note un développement important de la microfinance. Ainsi, l'objectif de ce chapitre est, d'une part, de décrire et d'analyser l'offre de financement dans la vallée du fleuve Sénégal, ses potentialités, ses contraintes ; et d'autre part, de voir dans quelles mesures et à quelles conditions, ce système répond aux besoins de financement de l'agriculture.

Pour répondre à ces interpellations, une enquête a été menée auprès de toutes les institutions de financement de la zone d'étude en 2006, qui sont au nombre de vingt six dont vingt cinq ont répondu à des niveaux variés aux questions. Ces institutions sont constituées actuellement de deux secteurs depuis le retrait des banques classiques dans le financement du secteur agricole. Ils sont le secteur formel de la banque agricole (CNCAS) et le secteur intermédiaire de la microfinance. Parallèlement des enquêtes d'opinions sur le financement du secteur agricole ont été menées auprès des producteurs de l'échantillon. Ainsi, à côté de l'évaluation quantitative, l'approche consiste également à combiner l'évaluation « des producteurs » à travers des enquêtes qualitatives élargies avec les personnes ressources des organisations de producteurs et d'institutions techniques d'encadrement. Le tout est complété par les données secondaires.

## **5.1. CARACTERISATION DE LA CNCAS**

### **5.1.1. Rôle et organisation**

Pour permettre aux producteurs ruraux de bénéficier du soutien financier indispensable à l'acquisition de facteurs de production, il a été créé le 6 avril 1984, la Caisse Nationale de Crédit Agricole (CNCAS) (MDR, 1986). Cette institution spécialisée dans le financement du développement rural est une société d'économie mixte où l'Etat est l'actionnaire majoritaire avec d'autres partenaires (banques classiques, banque centrale, CNCAS de France et le secteur privé Sénégalais). Elle assure la double activité de distribution de crédit et de collecte de l'épargne. Elle a été introduite en 1987 dans la vallée du fleuve Sénégal pour appuyer le secteur agricole et notamment le riz et la tomate. Avant la libéralisation du secteur agricole, l'Etat à travers la SAED était le banquier, le fournisseur d'intrants, l'acheteur et le vendeur des récoltes. Il achetait les intrants et fournissait les autres services d'appui aux agriculteurs. Au bout de huit mois après, l'Etat se faisait rembourser en paddy et reprenait les parcelles des mauvais payeurs qu'il redistribuait à d'autres producteurs. Ensuite, il revenait à l'Etat de vendre le riz paddy décortiqué pour payer la banque. Ainsi, l'Etat jouait le rôle d'un banquier non professionnel et sans déposant. A la suite du désengagement de l'Etat, les fonctions étaient séparées : le renforcement de l'autonomie de la banque et la responsabilisation directe du producteur. Ce dernier comptait sur la création de GIEs crédibles et solvables. Pour accéder au crédit, il faut être allocataire ou propriétaire de périmètre, ne pas avoir d'arriérés de dettes et appartenir à un GIE reconnu par la banque et également non débiteur.

En 1994, la CNCAS devient un établissement bancaire avec toujours des parts majoritaires (23,9 %) appartenant à l'Etat (JICA, 2005). Comme banque classique mais spécialisée à financer l'agriculture, ses mécanismes de fonctionnement restent orthodoxes bien qu'il y ait des ajustements pour accommoder le service agricole. Elle a des clients particuliers comme personne physique, personne morale ou entreprise et associations ou groupe de personnes (comme les unions de producteurs). Elle dispose, comme les autres institutions, des services d'épargne à vue et à terme et des crédits de court, moyen et long terme. Avec ses 16 agences à l'intérieur du pays dont notamment cinq dans la vallée (de Saint-Louis à Bakel), la CNCAS a une couverture nationale. Ces agences sont cependant localisées dans les centres près des zones de production épousant le découpage agro-écologique de la dite zone. Ce cadrage correspond également au découpage de la SAED en délégations (ou agences décentralisées).



Les organes de décisions sont administrativement structurés par l'Etat, le principal actionnaire. Ainsi, le Conseil d'administration de la CNCAS est composé de douze membres dirigé par un président nommé par l'Etat. On note la présence de deux représentants des structures du cabinet du ministre de l'Agriculture, de la Banque Africaine de Développement (BAD) et de la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) ; et d'un représentant des mouvements associatifs de l'Union Nationale des Coopératives Agricoles du Sénégal (UNCAS), de la Fédération des Organisations Non Gouvernementales (FONGS), de l'Association des Banques du Sénégal, de l'Agence Française de Développement (AFD), de la Société d'Etudes pour la Promotion Financière de l'Activité Agroalimentaire (SEPFA) ; et enfin un observateur du Ministère de l'Economie et des Finances. Sur le plan théorique, la CNCAS a une pleine autonomie de gestion et de décisions. La gestion directe de cette institution est sous la responsabilité du directeur général, son adjoint (responsable du financement) et trois directeurs désignés pour la gestion sous supervision de la BCEAO, comme tout établissement financier du Sénégal. Cet organe de gestion oriente le cheminement de cette institution. Ce schéma au niveau national est reproduit au niveau régional. On note, par ailleurs que les agriculteurs sont ainsi représentés au sein de ces instances de décisions pour la prise en compte de leurs préoccupations bien qu'ils soient les moins représentés.

### **5.1.2. Mode de mise en œuvre**

L'orientation dévolue à la CNCAS est de consolider l'adaptation du crédit agricole aux conditions d'exploitation de l'agriculture. Cependant, les conditions de mise en œuvre du crédit suivent des procédures très longues. Après la formulation individuelle de demande de crédit des producteurs, le GIE ou union des producteurs adresse une requête de financement à la CNCAS par zone (pour l'ensemble de ses membres). Ainsi, le GIE indique le montant de la demande de crédit selon les superficies mises en valeur en quantités de semences, d'engrais, de produits phytosanitaires et les coûts d'irrigation et de travail de sol par hectare suivant les prix unitaires fournis par la CNCAS. Au préalable, cette demande est soumise à l'approbation technique de la SAED sur sa faisabilité en rapport aux dispositions foncières et hydriques, etc. du GIE. La première condition de crédit est donc l'aval technique de la SAED qui joue le rôle d'interface entre la banque et le groupement des producteurs. Par la suite, l'ensemble des demandes de crédit de la zone est introduit par la CNCAS auprès des commissions d'examen qui sont trois dans le bassin du fleuve Sénégal (delta, moyenne vallée et haute vallée). Chacune de ces commissions est composée des membres de la SAED, des représentants des

producteurs, des prestataires de services, des revendeurs et particuliers, et la CNCAS jouant le rôle de secrétariat. Le résultat d'examen d'approbation de ces commissions est consolidé et vérifié par la CNCAS. L'organe de décision de cette instance s'appuie sur les services techniques du ministère de l'agriculture pour évaluer la demande de financement avant leur remontée pour accréditation au niveau du ministère de l'Economie et des Finances. Après accord, ce dernier vire 5 % du montant total des prêts à la CNCAS représentant les frais de traitement des dossiers. C'est seulement à partir de ce moment que la CNCAS engage la procédure d'octroi des crédits.

Bien que sur le plan théorique, la gestion est dite autonome, cette procédure montre une forte implication de l'Etat dans la régulation du crédit agricole. Le crédit n'est plus une transaction d'un bien au marché, mais une négociation à plusieurs niveaux avec l'Etat. Par ailleurs, cette volonté d'intervenir de l'Etat est poussée même jusqu'à la fixation du taux d'intérêt. En effet, ce taux de crédit a été ramené de 17 % à 14 %, puis actuellement à 7,5 % pour une durée de 9 mois (MAE, 2008). Le taux d'intérêt sur les prêts ordinaires est cependant fixé à 12,5 % par an. L'écart entre le taux réel de 12,5 % et le taux fixé pour les intrants agricoles de 7,5 % constitue la subvention à la charge de l'Etat dans sa politique de relance des activités agricoles. De même, l'Etat a mis l'accent sur le développement du crédit de proximité ou la mutualisation du crédit pour l'amélioration des conditions d'accès (NPA, 1984). Cet engagement de l'Etat va jusqu'à l'exonération de la CNCAS de taxe sur les opérations bancaires (TOB) pour une durée de 20 ans (Deram *et al.*, 2000). Selon, ces auteurs, cette exonération lui permet, entre autre, de conduire les taux d'intérêt actuels de 7,5 %.

Au début de chaque campagne agricole, la CNCAS fait des appels de fonds auprès du système financier privé. La levée des fonds de la CNCAS à partir d'autres banques ou systèmes financiers privés est garantie par deux techniques prévues par la législation sénégalaise. La première est appelée la tierce détention ou caution morale de l'Etat. La seconde est le « warrant » ou délégation de créance. Cette dernière est plus coûteuse à cause de la fiscalité et donc peu utilisée par les autres banques classiques. Cependant, la CNCAS l'utilise et en tire un avantage du fait de l'exonération sur la TOB. En plus, avec les taux du marché monétaire variant entre 4 à 5 % durant ces dernières années, la CNCAS bénéficie d'une marge de 2,5 à 3,5 % (*idem*, 2000). En outre, la CNCAS gère des lignes de crédit dans le financement des projets disposant des fonds de garantie couvrant entre 50 et 80 % du risque.

### 5.1.3. Offre des services financiers et performance de la CNCAS

Du fait que certaines informations primaires ne sont pas toujours disponibles, nous utilisons dans cette partie des données secondaires. En première partie, cette section évalue la situation de l'épargne à terme (DAT) des unions de producteurs de la vallée en 2003 et 2006. Ensuite, on traitera de l'offre de crédit de la CNCAS au niveau national et au niveau de la zone d'étude. Selon le rapport de la CNCAS publié par la BCEAO (2005), la CNCAS intervient principalement sur quatre grands secteurs : l'agriculture à hauteur de 75 %, l'agro-industrie 10 %, service 10 % et commerce 5%. Cette répartition montre l'ancrage de la CNCAS sur le financement de l'agriculture. Dans ces financements, la culture du riz dans toutes ses composantes (production, investissement..) occupe la première place avec 55 % des volumes accordés. Suivent ensuite, les autres activités avec 45 % dont notamment la culture de tomate. Dans la rubrique « autres activités », on note également la présence d'autres secteurs de l'agriculture (pêche, élevage et agroforesterie) dans la zone irriguée. La part des investissements sur le secteur agricole est estimée en moyenne à 10 % et concerne notamment la réhabilitation des aménagements et les matériels agricoles tels que les tracteurs, les moissonneuses-batteuses, les batteuses, etc. Ainsi, la CNCAS est fortement impliquée dans le secteur agricole de la zone.

La CNCAS collecte également l'épargne rurale. Celle-ci constituée des dépôts à terme (DAT) des unions de producteurs (tableau 5.1). Ces dépôts à terme constituent l'épargne préalable ou capital social des unions. Cela constitue une sorte de garantie collective qui participe à la consolidation de la caution solidaire sur le crédit. Sur l'étendue de la zone irriguée en 2003, le volume total de l'épargne des unions est estimé à 720 millions FCA. Il accroît de près de 10 % en 2006. Ces résultats montrent l'effort de collecte d'épargne rurale de la CNCAS, mais néanmoins ceci reste faible. Ce volume d'épargne aurait pu être plus important si le potentiel cultivable était mis en valeur. En effet, sur les superficies de mises en valeur potentielle de 35 000 et 55 000 hectares par campagne, seules 20 à 25 000 ha sont en réalité emblavées pour diverses raisons (vétusté des aménagements, manque de crédit, insuffisance de rentabilité, etc.) selon MAE (2008). Ceci a des incidences sur l'augmentation du capital social, donc de la constitution de l'épargne. Toutefois, cette collecte d'épargne de la CNCAS est largement plus élevée que celle constatée dans les institutions de la microfinance. En réalité, la CNCAS affiche un taux d'intérêt à l'épargne en moyenne de 2,5 % par an compris entre celui pratiqué par les mutuelles (2,38 %) et des IMF à crédit direct (3,68 %).

Tableau 5.1 : Situation de l'épargne DAT de la CNCAS en 2003 et 2006

<b>SAINT-LOUIS **</b>	Situation en	2003	Situation en	2006
<i>Entité</i>	<i>Racine</i>	<i>Montant FCFA</i>	<i>Racine</i>	<i>Montant FCFA</i>
Union de MBoundoum	3 917	136 484 219	4 113	150 132 641
Union de Debi Tiguet A	4 663	124 364 253	4 896	136 800 678
Union de Debi Tiguet B	5 579	7 700 000	5 858	8 470 000
SV Pont Gendarme	2 580	11 355 616	2 709	12 491 178
Union Kassack Nord A	2 521	16 008 000	2 647	17 608 800
Union Kassack Nord B	8 413	2 091 421	8 834	2 258 735
Union Kassack Sud A	8 497	3 432 160	8 922	3 706 733
Union Kassack Sud B	2 857	20 106 166	3 000	21 714 659
SV Thilene	113	7 230 000	119	7 808 400
<b>Total Saint-Louis</b>	<b>39 140</b>	<b>328 771 835</b>	<b>41 097</b>	<b>360 991 824</b>
<b>RICHARD-TOLL **</b>				
Union Djeleus Thiagar	470	135 000 000	494	144 450 000
Union Dagana Commune	611	8 000 000	642	8 800 000
Union des SV de Thiago	1 099	5 000 000	1 154	5 350 000
Union des SV et GIE de Dagana C	1 438	12 000 000	1 510	13 200 000
Union des SV et GIE de Dasde	1 597	16 000 000	1 677	17 760 000
<b>Total Richard-Toll</b>	<b>5 215</b>	<b>176 000 000</b>	<b>5 476</b>	<b>189 560 000</b>
<b>NDIOUM **</b>				
Guédé Chantier	1 307	44 782 150	1 372	49 260 365
Union Nianga	271	57 900 000	285	63 690 000
Union de Ndium	1 563	16 166 746	1 641	17 783 421
Union de Diomandou	186	30 900 000	195	32 445 000
Union de Aere LAO phase 1	1 532	11 977 754	1 609	12 576 642
Union de Aere LAO phase 2	1 738	41 089 464	1 825	43 143 937
<b>Total Ndium</b>	<b>6 597</b>	<b>202 816 114</b>	<b>6 927</b>	<b>218 899 365</b>
<b>MATAM</b>				
Union de Ndouloumadji	1 316	12 750 000	1 382	13 132 500
<b>Total Matam</b>	<b>1 316</b>	<b>12 750 000</b>	<b>1 382</b>	<b>13 387 500</b>
<b>TOTAL ZONE</b>	<b>52 268</b>	<b>720 337 949</b>	<b>54 881</b>	<b>782 838 688</b>
<b>Total zone d'étude **</b>	<b>50 952</b>	<b>707 587 949</b>	<b>53 500</b>	<b>769 451 188</b>
(Delta et moyenne vallée aval)				

Source : (CNCAS, 2003 et 2006) in mémo SAED, 2006.

L'offre de financement de la CNCAS au niveau national est estimée à 38 milliards FCFA de crédits à court terme en 2004 (BCEAO, 2005). Ceci représente 73 % du montant global des encours de prêts évalués à 52,7 milliards en 2004 au niveau national (tableau 5.2). Ces crédits à moyen terme représentent 13 % du volume des encours et ceux à long terme constituent plus de 2 %. On constate cependant un montant important des impayés qui représente 12 % des volumes des prêts, soit près de 6 milliards FCFA. Ceci est plus élevé que le taux moyen de 3,5 % constaté dans toutes les autres banques financières (BCEAO, 2005). Ainsi, l'enveloppe des encours de près de 53 milliards de la CNCAS représente 6,2 % du montant global de toutes les banques au Sénégal en 2004. De même, le rapport indique que les fonds disponibles

de la CNCAS pour son financement s'élèvent à 72 milliards FCA soit également 6 % du montant global des banques de 1 256 milliards FCFA (idem).

Tableau 5.2 : Situation des prêts de la CNCAS et part des banques au Sénégal en 2004

Type de crédit	CNCAS			Banque Leader			Toutes banques	
	Million FCFA	Part (%)	Share A (%)	Million FCFA	Part (%)	Share A (%)	Million FCFA	Part (%)
Institution Financière	0	0	0	29	0	0,2	18 903	2,2
Autres agents	52 652	100	6,2	254 441	100	29,7	855 612	97,8
Court terme CCT	38 201	72,6	7,3	129 269	50,8	24,7	522 774	59,8
Moyen terme MT	6 832	13,0	2,5	11 035	43,6	40,5	274 237	31,4
Long terme- LT	1 181	2,2	4,2	5 083	2	18	28 161	3,2
Impayés	6 438	12,2	21,1	9 054	3,6	29,7	30 440	3,5
Total	52 652	100	6,0	254 470	100	29,1	874 515	100

Source : BCEAO, 2005

En matière de crédit agricole, l'évolution des crédits de campagne de la CNCAS pour l'agriculture irriguée de 1998 à 2007 est présentée dans le tableau 53. On rappelle que les deux principales cultures irriguées couvertes par le crédit agricole de la CNCAS sont le riz (en hivernage) et la tomate (en contre saison). L'offre de ce crédit est passée de 2,7 milliards FCFA en 1998 à plus de 3 milliards FCFA en 2000, puis redescendue à 1,6 milliards deux années après. Cette évolution en dents de scie démontre qu'il n'y a aucune stabilité de cette offre qui dépend de plusieurs paramètres. D'une part, il y a l'effet des niveaux des impayés. Plus le crédit est remboursé, plus on constate un accroissement du volume de l'offre de crédit. Par contre, plus les impayés augmentent, plus l'offre globale se rétrécit. Le deuxième paramètre dépend de la réponse apportée par les partenaires financiers aux appels de fonds de la CNCAS. L'engagement de ces partenaires est aussi fortement lié au niveau des remboursements. Malgré l'effort de l'Etat pour diminuer les taux d'intérêt, le niveau de remboursement reste faible. Les taux d'intérêt ont fortement varié depuis son implantation dans la région. De 15 % en 1989, il a évolué à 17 % en 1991, puis à 17,5 % en 1993 pour redescendre à 12,5 % en 1996 et 7,5 % depuis 1997 (MAE, 2008). Ceci n'a pas amélioré, pour autant, l'évolution du taux des remboursements. Le niveau est même critique en 2007 avec un taux des impayés de 50 %. Cette situation semble être encouragée par l'épongement des dettes en 2002 et en 2004 par l'Etat. En effet, à chaque situation de mauvaise campagne agricole ou d'invasion de criquets ou d'inondation ou de toute autre catastrophe, les producteurs attendent de l'Etat pour annuler les dettes.

Anis, la rigidité des interventions de l'Etat dans le système financier pose la problématique de déréglementation (subvention dans les taux d'intérêt, suppression des dettes paysannes, etc..). Ces différentes approches contribuent à la méfiance des partenaires financiers. Ceci se traduit par les difficultés souvent rencontrées par la CNCAS dans la mobilisation annuelle des fonds (Ndiaye, 2004). De même, la faible attention portée sur la mobilisation de l'épargne (même si la dynamique est meilleure que celle des banques classiques) compromet la viabilité de l'institution financière et renforce sa dépendance de l'extérieur (idem, 2004). Egalement, on se pose des questionnements sur la gestion rigoureuse de l'institution (faible niveau de remboursement avec l'implication des politiques dans la gestion des impayés et même dans la distribution du crédit, etc.). Tout ceci crée des dysfonctionnements qui jouent en défaveur de l'augmentation de l'offre de crédit de la CNCAS pour la satisfaction des besoins de financement du secteur agricole. Il crée également le retard observé dans la mise à disposition des crédits de campagne avec une mobilisation difficile des fonds auprès des partenaires.

**Tableau 5.3** : Evolution de l'offre de crédit CNCAS de 1998 à 2007

Année agricole	Saison	Montant Capital	Montant intérêts	Montant exigibles	Remboursement	
					Montant	Taux %
1998/1999	CSC	465 364 812	26 176 771	491 541 583	387 945 461	79
	Hiv	2 273 168 384	127 865 722	2 401 034 106	2 120 446 002	88
	<b>Total/an</b>	<b>2 738 533 196</b>	<b>154 042 493</b>	<b>2 892 575 689</b>	<b>2 508 391 463</b>	<b>83</b>
1999/2000	CSC	436 750 464	24 567 214	461 317 678	374 697 734	95
	Hiv	2 705 038 219	152 158 400	2 857 196 619	2 546 899 358	89
	<b>Total/an</b>	<b>3 141 788 683</b>	<b>176 725 614</b>	<b>3 318 514 297</b>	<b>2 921 597 092</b>	<b>92</b>
2000/2001	CSC	705 867 484	39 705 046	745 572 530	602 507 603	81
	Hiv	2 468 493 438	138 852 756	2 607 346 194	1 554 295 385	60
	<b>Total/an</b>	<b>3 174 360 922</b>	<b>178 557 802</b>	<b>3 352 918 724</b>	<b>2 156 802 988</b>	<b>70</b>
2001/2002	CSC	321 248 903	18 070 251	339 319 154	176 375 150	52
	Hiv	2 369 164 058	133 265 478	2 502 429 536	1 727 024 389	69
	<b>Total/an</b>	<b>2 690 412 961</b>	<b>151 335 729</b>	<b>2 841 748 690</b>	<b>1 903 399 539</b>	<b>60</b>
2002/2003	CSC	0	0	0	0	0
	Hiv	1 623 353 951	91 313 660	1 714 667 611	1 548 829 926	90
	<b>Total/an</b>	<b>1 623 353 951</b>	<b>91 313 660</b>	<b>1 714 667 611</b>	<b>1 548 829 926</b>	<b>90</b>
2003/2004	CSC	41 376 155	2 327 409	43 703 564	4185114	96
	Hiv	2 525 437 723	142 055 872	2 674 417 314	2 364 295 600	88
	<b>Total/an</b>	<b>2 566 813 878</b>	<b>144 383 281</b>	<b>2 718 120 878</b>	<b>2368480714</b>	<b>92</b>
2004/2005	CSC	0	0	0	0	0
	Hiv	3 570 096 846	200 817 948	3 770 914 794	3 596 283 400	95
	<b>Total/an</b>	<b>3 570 096 846</b>	<b>200 817 948</b>	<b>3 770 914 794</b>	<b>3 596 283 400</b>	<b>95</b>
2005/2006	CSC	262 167 383	14 746 915	276 914 298	214 460 828	77
	Hiv	4 224 559 592	237 631 477	4 462 191 069	3 490 523 206	78
	<b>Total/an</b>	<b>4 486 726 975</b>	<b>252 378 392</b>	<b>4 739 105 367</b>	<b>3 704 984 034</b>	<b>77</b>
2006/2007	CSC	525 302 232	29 548 251	554 850 483	247 361 067	45
	Hiv	2 657 359 935	149 476 496	2 806 836 431	1 578 156 895	56
	<b>Total/an</b>	<b>3 182 662 167</b>	<b>179 024 747</b>	<b>3 361 686 914</b>	<b>1 825 517 962</b>	<b>50</b>

Source : SAED, 2008.

## **5.2. CARACTERISATION DE LA MICROFINANCE**

### **5.2.1. Organisation et mise en œuvre**

Face à la faiblesse de l'offre de financement des secteurs formels et informels (usuriers, prêts entre proches, etc.), s'est structuré depuis une vingtaine d'années un secteur intermédiaire dit de la microfinance ou systèmes financiers décentralisés (SFD). On note deux types d'institutions SFD recensées dans cette zone. Les institutions à crédit direct et les institutions mutualistes qui présentent quelques similarités dans leur approche, mais leurs pratiques sont souvent différenciées. Les institutions à crédit direct sont au nombre de huit (soit 32 % de l'échantillon). Elles sont des institutions de financement qui privilégient le crédit sans être obligatoirement lié à l'obligation d'épargner. Elles peuvent être des projets ou programmes à volet crédit des ONG, Etat, ou autres etc. Les fonds de ces institutions, même s'ils viennent de l'extérieur, sont gérés par les populations locales cibles le plus souvent en bénévolat. Ces fonds sont en général créés dans un objectif de lutte contre la pauvreté. La rigueur de sa gestion est évaluée en termes de taux de remboursement, de rigueur dans les contrôles, etc.

Le système mutualiste a par contre, comme objectif prioritaire la collecte d'épargne. L'adhésion, libre et volontaire, est soumise au règlement d'une cotisation qui alimente les fonds propres de la mutuelle. Cette épargne constitue un préalable au crédit. En effet, l'accès au crédit est conditionné par le montant d'épargne du membre et d'une garantie (apport personnel, caution, etc.) pour sécuriser le crédit. Les montants de crédit peuvent être élevés. La mutuelle est administrée par un Conseil d'Administration et un bureau élus par l'Assemblée générale des membres ou chacun dispose d'une voix. Il représente 60 % des institutions de financement recensées dans la zone. Cette situation s'explique aisément lorsque l'on sait que les institutions mutualistes sont plus localisées en zone semi-urbaine et rurale que toutes autres formes d'institutions financières. Cette proximité géographique des mutuelles constitue l'une des raisons de leur succès durant ces dernières années.

Ces deux formes de SFD dans la vallée ont en moyenne 15 agences délocalisées. Cependant, cette distribution est disproportionnée. Au moment où certaines SFD ont une à deux agences, cinq d'entre elles ont plus de 50 agences. Ainsi, la doyenne des mutuelles du Sénégal, le CMS a un maximum de 99 agences. La MEC du réseau des commerçants UNACOIS/DEF enregistre 56 agences, la PAMECAS (55 agences) et l'ASACASE (30). Sur

l'ensemble des SFD enquêtées, 72 % sont implantées à la fois entre la ville et le village et 12 % seulement sont localisées uniquement en ville. Ceci rend compte de la couverture «assez délocalisée» de ces types d'institutions. Elles font une couverture assez « complète » de la ville avec une multiplication de petites agences dans les banlieues et autres zones éloignées jusque là délaissées par les banques classiques. Parmi ces SFD, les mutuelles ont compris que le semi urbain et le rural constituent des poches qu'elles peuvent valablement occuper. Ainsi, elles ont un rayon d'intervention en moyenne de 82 km, tandis que la moyenne de l'ensemble est de 70 km. Le rayon d'intervention des IMF à crédit est par contre de 58 km. Aussi, sur les 25 institutions observées, 16 ont un degré de couverture comprenant la capitale, les chefs lieux de région et département et quelques zones rurales. Six d'entre elles ont une couverture nationale. Ceci montre le maillage décentralisé de la couverture géographique des institutions de la microfinance.

### **5.2.2. Patrimoine des SFD et leurs secteurs d'intervention**

Le nombre d'actifs que constitue le patrimoine des institutions financières a fortement varié du démarrage jusqu'en 2006. Au démarrage, sur 11 institutions qui ont favorablement répondu, la moyenne des actifs est près de 70 millions FCFA avec un maximum de 450 millions FCFA. Ces actifs ont fortement évolué en moyenne de 117 millions FCFA en 2005 et près de 132 millions en 2006 (tableau 5.4). On note ainsi que ces institutions ont accru progressivement leur patrimoine de démarrage. Cette hausse est assez régulière et proportionnelle qui justifie amplement l'ampleur qu'a pris ces institutions dans le pays. Cette situation trouve aisément son explication dans le grand boom qu'a connu le mouvement de la microfinance au Sénégal et partout en Afrique et dans le monde. La globalité masque cependant, les disparités qui existent entre les types d'institutions de la microfinance

En dehors de la banque qui n'a pas révélé son patrimoine actif, les IMF à crédit direct ont en moyenne 155 millions FCFA à leur démarrage, tandis que les mutuelles gravitent autour de 38 millions FCFA. Cependant, on note une forte variation au sein des mêmes institutions avec des coefficients de variation de 150 % entre IMF à crédit direct et de 167 % chez les mutuelles (tableau 5.4). Néanmoins, on constate une hausse régulière des actifs des institutions. Ainsi, le montant moyen des mutuelles est passé de 38 millions FCFA à 93 millions en 2005, puis 147 millions en 2006. Cet accroissement est beaucoup plus net au niveau des IMF à crédit direct avec un accroissement de l'ordre de 10 % entre le démarrage et



l'année 2005. Cette forte croissance des actifs en défaveur des mutualistes vis-à-vis des IMF à crédit direct est surprenante. On aurait attendu le contraire par le fait que la forte socialisation des mutuelles (le langage accès sur le dialecte local, le type de comportement moins formaliste des responsables, leur proximité, etc.) implique une adhésion très rapide des masses. Cela a été mis en évidence dans les enquêtes sur la zone des Niayes (Fall et Ndiaye, 2006). Cependant, du fait des modalités d'accès au crédit exigeantes, les mutuelles touchent davantage les catégories moyennes à aisées.

**Tableau 5.4 : Situation des actifs et leur répartition par type d'institution**

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecartype
<b>ENSEMBLE</b>					
Montant actif de démarrage	11	1 000 000	450 000 000	69 910 647	137322471
Montant actif de 2005	13	846 000	408 309 117	117 007 268	151568764
Montant actif de 2006 TOTAL (N=25)	9	896 100	432 625 867	131 625 302	175859209
<b>1. Mutuelle</b>					
Montant actif de démarrage	8	2 000 000	190 000 000	37 872 395	63398298
Montant actif de 2005	9	846 000	408 309 117	93 021 696	137309296
Montant actif de 2006 (N= 15)	8	896 100	432 625 867	147 652 214	180838377
<b>2. IMF- Crédit direct</b>					
Montant actif de démarrage	3	1 000 000	450 000 000	155 345 987	255274375
Montant actif de 2005	4	2 680 000	380 000 000	170 974 804	189752992
Montant actif de 2006* (N=8)	1	3 410 000	3 410 000	3 410 000	.

**Source** : ISRA, 2007. NB : Les banques (N=2) ont abstenu de répondre à cette question.

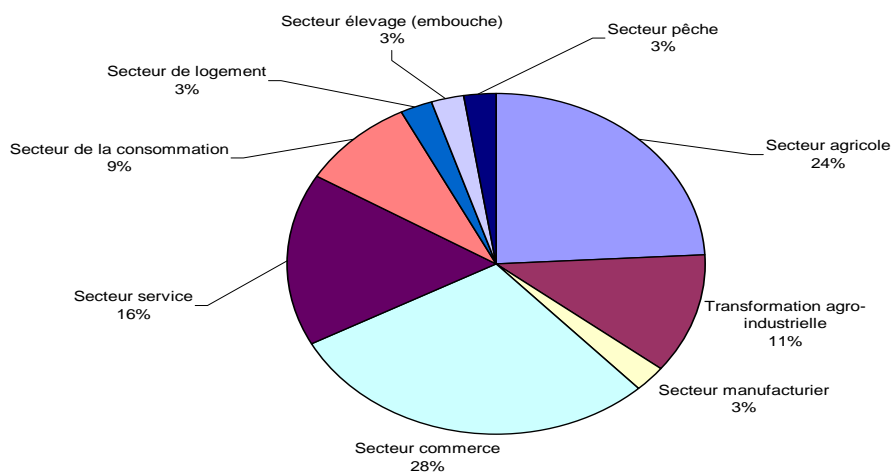
\*Aussi, certains comptes des IMF en 2006 n'ont pas été finalisés lors du dernier passage des enquêteurs

Le secteur de la microfinance s'intéresse comme les banques classiques, à la fois aux personnes physiques, personnes morales (petites et moyennes entreprises, etc.) et aux associations. Cependant, son intervention est plus accès aux personnes physiques et aux associations. En termes d'allocation de ressources par secteur d'intervention, la microfinance cible en premier le commerce dans cette zone (graphique 5.1). En effet, 28 % de leurs ressources financent les activités de commerce, alors que l'agriculture ne reçoit que 24% des ressources bien que les caisses soient implantées en zones semi rurales et rurales. Viennent ensuite les services (16 %), la transformation agro-industrielle (11%). Les crédits accordés aux secteurs de l'élevage et de la pêche représentent 3 % chacun. On note aussi la présence des secteurs de la consommation et du logement dont les conditions d'accès étaient naguère difficiles dans les crédits classiques.

Il est évident que l'agriculture n'a pas la part belle dans l'allocation des ressources, Cette tendance est plus criarde lorsque l'on compare la moyenne maximale allouée à l'agriculture qui est de 38% alors qu'elle atteint 90% pour le commerce. Les difficultés de financement de l'agriculture apparaissent clairement quand on observe les montants alloués (section offre). Cette situation est plus explicite dans la répartition des financements agricoles entre ces différentes segmentations. Dans la part des financements du secteur agricole (mis à part les financements de la CNCAS non comptabilisés), la culture du riz obtient 8 %, les autres cultures<sup>20</sup> 17 %, les investissements agricoles moins de 4 %. On note par ailleurs, que dans cette part réservée au financement des autres cultures (principalement le maraîchage), 80% est destiné au commerce des produits de récolte.

Graphique 51 : Part de financement dans les secteurs d'intervention des IMF

Graphique 1: Part de financement dans les secteurs d'intervention des IMF



### 5.2.3. Offre de services financiers

Selon la réponse de 23 institutions, on note une diversité des services financiers de la zone. Le produit épargne est le premier service offert par la microfinance. On rappelle que l'objectif prioritaire d'une mutuelle est la collecte d'épargne. Pour les IMF à crédit, même si l'épargne n'est pas obligatoirement liée à leur fonctionnement, certaines d'entre elles en font. Ces produits d'épargne sont l'épargne de dépôt à vue (DAV) et de celle de dépôt à terme (DAT).

<sup>20</sup> Ici, on entend autre culture que le riz.

Pour les services de crédit, on distingue trois : le crédit à court terme (d'une durée d'un an), le crédit moyen terme (en moyenne de 2 à 3 ans) et celui à long terme (de plus de 3 ans). En dehors de cette classification traditionnelle des crédits, les institutions de la microfinance ont identifié plusieurs produits ou lignes de crédit dont leur mécanisme est très varié pour satisfaire la demande de leur clientèle. Néanmoins, on constate une inégalité dans la répartition de l'offre de ces services financiers par type d'institution.

### **5.2.3.1. Offre des services financiers des mutuelles**

Pour l'épargne, sur les 15 IMF mutualistes enquêtées, dix ont favorablement répondu sur le niveau de leur épargne à vue entre 2005 et 2006. Ces mutuelles ont enregistré un sociétariat de 6 004 en 2005 et ceci a accru de plus de 17 % en 2006 (tableau 55). Cette performance sur le nombre d'épargnants s'est aussi manifestée sur le volume d'épargne global de ces dix institutions passant de 364 millions de FCFA en 2005 à près de 571 millions d'épargne à vue en 2006. En moyenne, ce volume est de l'ordre de 36 et 52 millions entre 2005 et 2006 par mutuelle avec un maximum de 184 et 329 millions pour respectivement ces deux années.

Considérant la moyenne des 600 et 782 clients entre 2005 et 2006 des mutuelles, le nombre d'épargnants de femmes est plus élevé. Il constitue le double des hommes en 2005 et presque son triple en 2006. En termes de volume financier, l'écart est aussi à l'avantage des femmes dont leur épargne est double de celle des hommes pour les deux années consécutives. Ceci montre l'engouement des femmes dans ces types d'institution. Cette situation n'est pas du tout courante au niveau des SFD, puisque les hommes disposent plus de ressources économiques que les femmes et avaient l'habitude d'épargner plus (Fall et Ndiaye, 2006). En effet, les femmes ont non seulement un pouvoir d'achat beaucoup plus faible, mais sont assujetties aux dépenses sociales liées aux différentes cérémonies : baptêmes, mariage, décès, etc. En plus plusieurs d'entre elles assurent la dépense quotidienne en devenant de fait chef de ménage (soit par la perte d'emploi de leur conjoint ou le vieillissement de celui-ci ou son décès). Néanmoins, l'engouement de ces femmes au niveau de sociétariat des mutuelles, peut s'expliquer sur le fait que ces mutuelles constituent leur principale source d'accès aux financements. Ainsi, pour développer leurs activités avec l'appui des mutuelles, elles ont besoin de constituer une épargne au préalable.

Pour le dépôt à terme entre 2005 et 2006, peu de mutuelles (3 mutuelles sur 15) ont fourni d'informations. Sur la base de ces données, le sociétariat et le volume d'épargne sont à l'avantage des hommes. Ainsi, sur un sociétariat de 460 hommes sur 272 femmes, le montant moyen de l'épargne à terme des hommes est de 16 millions alors que celui des femmes dépasse à peine 6 millions (tableau 56). En réalité, le montant moyen de l'épargne des hommes triple presque celui des femmes alors qu'il n'y a qu'un écart de moins de moitié de personnes entre les deux sexes. La dominance des hommes est cependant, moins marquée en 2006 en termes de sociétariat et de volume d'épargne à terme. Néanmoins, la disparité en genre montre que quand il s'agit de la mobilisation des fonds à plus longue période, les femmes sont défavorisées par leur manque de ressources. En effet, le dépôt à terme demande davantage une mobilisation plus longue des ressources des épargnants. Par ailleurs, il a été montré que le réflexe d'ouvrir un compte d'épargne à terme est plus développé chez les hommes que chez les femmes surtout en zones semi-urbaines et rurales (Ndiaye, 2004).

**Tableau 5.5** : Niveau de l'Epargne Dépôt à Vue (DAV) des Mutuelles entre 2005 et 2006

	N	Minimum	Maximum	Total	Moyenne	Ecartype
Nombre clients DAV en 2005	10	93	1 843	6 004	600	493,
Volume épargne total DAV 2005	10	757 965	184 003 046	363 680 697	36 368 070	56932023
Nombre clients homme DAV 2005	8	10	537	1 500	188	191
Nombre clients femme DAV 2005	9	51	916	3 146	350	306
Volume DAV homme 2005	5	59 258	55 200 914	71 276 197	14 255 239	23179128
Volume DAV femme 2005	6	911 775	128 802 132	185 326 460	30 887 743	50680239
Nombre clients DAV en 2006	9	92	2 651	7 036	782	829
Volume épargne total DAV 2006	11	78 320	329 413 545	570 866 438	51 896 949	99696900
Nombre clients homme DAV 2006	7	20	428	1 099	157	180
Nombre clients femme DAV 2006	8	46	1 364	3 447	431	453
Volume DAV homme 2006	5	58 666	98 824 064	113 478 607	22 695 721	42655974
Volume DAV femme 2006	6	1 173 600	230 589 482	321 462 114	53 577 019	88863012

Source : (ISRA, 2007).

**Tableau 5.6 : Niveau d'Épargne Dépôt à Terme (DAT) des Mutuelles entre 2005 et 2006**

	N	Minimum	Maximum	Total	Moyenne	Ecartype
Nombre clients DAT en 2005	2	12	1 843	1 855	927	1295
Volume épargne total DAT 2005	3	492 000	22 016 675	37 802 912	12 600 97&	11012183
Nombre clients femme DAT 2005	2	7	537	544	272	375
Nombre clients homme DAT 2005	2	5	916	921	460	644
Volume DAT femme 2005	1	6 875 003	6 875 003	6 875 003	6 875 003	.
Volume DAT homme 2005	1	16 041 673	16 041 673	16 041 673	16 041 673	.
Nombre clients DAT en 2006	2	14	1800	1814	907	1287
Volume épargne total DAT 2006	3	520 000	47 839 650	80 786 550	20 196 637	23759055
Nombre clients femme DAT 2006	2	10	600	610	305	.74
Nombre clients homme DAT 2006	2	12	930	942	471	5
Volume DAT femme 2006	1	7 100 000	7 100 000	7 100 000	7 100 000	
Volume DAT homme 2006	2	10 020 000	15 980 000	26 000 000	13 000 000	2290475

Source : ISRA, 2007.

L'offre de crédit des mutuelles est analysée par type de crédit en termes de volume et de nombre de personnes intéressées en genre. Pour le crédit à terme, on constate que sur un sociétariat moyen total de 492 personnes, il y a 67 hommes et 422 femmes sur un volume d'offre moyen de 81 millions FCFA pour les mutuelles en 2005 (tableau 56). Dans le crédit à court terme, les femmes reçoivent un volume de crédit moyen de 21 millions. Il constitue le double de celui accordé aux hommes pour la même année. Ceci s'explique par la forte dominance des femmes qui constituent plus du triple des hommes dans le sociétariat des mutuelles. En 2006, le volume moyen de crédit accordé par les mutuelles a diminué de 13 %. Cependant, le nombre de sociétariat a augmenté jusqu'à 531 personnes dont 64 hommes et 369 femmes. De même, le financement des femmes reste dominant sur celui des hommes en 2006. Cette situation est une suite logique de la première conclusion constatée dans la constitution de l'épargne. En effet, si les femmes épargnent plus que les hommes au niveau des mutuelles (en multipliant leur nombre de sociétariat), elles accroissent leur chance d'obtenir plus de crédits d'une part et d'autre part, des volumes financiers plus élevés. En effet, le volume maximum sur les crédits à moyen terme alloué aux femmes est estimé à 327 millions et ne dépasse guère 109 millions pour les hommes en 2006. Ces tendances confirment que les mutuelles sont favorables à l'accès des femmes au crédit. En réalité,

plusieurs de ces mutuelles sont créées par des mouvements de femmes ou pour elles (ex. programmes d'appui de l'Etat et des bailleurs sur l'accès des femmes aux ressources financières pour lutter contre la pauvreté).

**Tableau 5.7 : Niveau du Crédit à Court Terme (CCT) des Mutuelles entre 2005 et 2006**

	N	Minimum	Maximum	Total	Moyenne	Std. Deviation
Nombre clients CCT en 2005	10	33	2 085	4 918	492	617
Volume crédit total CCT 2005	10	2 770 000	383 505 000	811 857 808	81 185 781	131680696
Nombre clients homme CCT 2005	7	4	134	466	67	51
<i>Nombre clients femme</i> CCT 2005	9	22	1 975	3 798	422	635
Volume CCT homme 2005	4	3 500 000	17 015 000	41 526 790	10 381 698	5985337
<i>Volume CCT femme</i> 2005	6	3 200 000	44 102 525	126 026 692	21 004 449	19147424
Nombre clients CCT en 2006	7	37	2 014	3 716	531	712
Volume crédit CCT en 2006	10	3 503 515	436 863 000	719 194 150	71 919 415	135356760
Nombre clients homme CCT 2006	5	13	176	321	64	66
<i>Nombre clients femme</i> CCT 2006	7	37	1 032	2 586	369	414
Volume CCT homme 2006	3	1 640 000	109 215 750	112 714 757	37 571 586	62045763
<i>Volume CCT femme</i> 2006	5	1 644 507	327 647 250	403 036 502	80 607 300	139162479

Source : ISRA, 2007.

**Tableau 5.8 : Niveau du Crédit à Moyen Terme (CMT) des Mutuelles entre 2005 et 2006**

	N	Minimum	Maximum	Total	Moyenne	Std. Deviation
Nombre clients CMT 2005	3	3	17	30	15	11
Volume crédit CMT en 2005	3	10 985 000	59 628 962	104 363 961	34 787 987	308408
Nombre clients homme CMT 2005	2	7	10	17	9	23
<i>Nombre clients femme</i> CMT 2005	2	3	7	10	5	7
Volume CMT homme 2005	1	26 375 000	26 375 000	26 375 000	26 375 000	.
<i>Volume CMT femme</i> 2005	1	13 500 000	13 500 000	13 500 000	13 500 000	.
Nombre clients CMT 2006	3	1	32	48	16	47
Volume crédit CMT en 2006	4	37 500	103 774 391	155 074 426	38 768 607	44987797
Nombre clients homme CMT 2006	2	7	15	22	11	17
<i>Nombre clients femme</i> CMT 2006	3	1	7	12	4	13
<i>Volume CMT femme</i> 2006	2	10 000 000	14 500 000	24 500 000	12 250 000	5472121
Volume CMT homme 2006	2	13 685 000	26 212 535	39 897 535	19 948 768	8858305

Source : ISRA, 2007.

Pour les services de crédit à moyen terme (CMT) entre 2005 et 2006, il n'y a que trois mutuelles au maximum qui ont répondu à ces questions (tableau 57). Sur la base de ces informations, on constate que le volume de crédit (CMT) est de 35 millions en 2005. Les hommes ont près des deux tiers des crédits. Les mêmes tendances se confirment en 2006 avec une légère hausse du nombre de sociétariat et du volume de crédit. Ainsi, sur les crédits à moyen terme, les hommes semblent être les plus favorisés. En effet, les crédits à moyen terme

nécessitent en réalité plus de temps et de garanties parce que les délais de remboursement sont plus longs. Ainsi, de ressources limitées et dépourvues de garantie, les femmes ne sont pas en général à la portée de tels types de crédit. Elles ont plutôt accès au crédit à court terme.

Dans les offres de services des mutuelles enquêtées, il n'y a pas de crédit à long terme durant les deux années d'enquêtes. En effet, le crédit à long terme est moins pratiqué par les petites mutuelles dont leur capacité financière ne leur permet pas d'immobiliser d'assez importantes ressources à long terme. Néanmoins, ces mutuelles proposent une diversité de produits de crédit à côté des services classiques. Ils sont, entre autre, le crédit automatique ou express, le crédit dit « agricole », le crédit échelonné (pour les créances non recouvrées), le crédit « paysan », le crédit commerce, le crédit élevage, le crédit service, etc. Dans ces produits de crédit, les mutuelles ciblent à la fois le crédit individuel (ou personne physique privée) et le crédit collectif à travers les groupements d'intérêt économiques (GIE), le groupement féminin (GFP), les groupements de producteurs (OP) ou les associations religieuses (Dahira). Ces différentes formes de crédit traduisent l'effort d'adaptation des mutuelles aux conditions de vie et aux réalités des populations. Ces produits évoluent parallèlement en fonction des besoins des clients, mais leur mécanisme de fonctionnement diffère selon le taux d'intérêt, le montant plancher, la durée et la fréquence de remboursement. Ces types de crédit sont présentés au tableau 59.

Pour ces divers produits de crédit, les montants planchers peuvent être assez faibles 5 000 FCFA pour le petit commerce voir 10 000 FCFA pour le crédit « Petit paysan » et atteindre jusqu'à 200 milles FCFA pour l'entrepreneur. De même, il y a des montants intermédiaires qui tournent entre 30, 50, et 100 000 FCFA. Ainsi, tout dépend du type de crédit proposé pour s'adapter à la demande de la clientèle. Cependant, on constate des disparités dans la répartition des montants plafonds par secteur d'activité. Il est intéressant de voir des prêts alloués aux Petites et Moyennes Entreprises (PME) qui peuvent atteindre un plafond de 1,5 millions, le commerce 500 000 FCFA alors que le prêt express ne dépasse pas 100 000 FCFA. Ceci nous montre qu'en règle générale, il y a un effort de diversification et une volonté manifeste de ratisser large pour les institutions afin de couvrir le plus de monde possible. Cependant, quand on compare par secteur d'activité, l'agriculture est insuffisamment soutenue. Par exemple, on note que le montant maximum plafond est de 2 millions FCFA pour le prêt « entrepreneur » ou « crédit échelonné », alors qu'il n'est que de 500 000 FCFA

pour le prêt « agriculture ». Cela montre la prudence des mutuelles sur le financement de l'agriculture.

En règle générale, les montants de crédits dépendent de l'activité de celui qui le sollicite, des garanties dont il dispose pour rembourser. On note que la plupart des garanties des mutuelles est constituée de caution qui est en fait le niveau du montant préalable d'épargne qui varie de 10 % (pour membre fondateur de la mutuelle) à 25 % (pour l'entrepreneur privé). Cependant, la mutuelle s'entoure d'un maximum de précaution pour s'assurer que l'emprunteur mène une activité stable et dispose de garanties matérielles. Les taux d'intérêts varient entre 8 et 24 %. L'intérêt du prêt accordé au membre de la mutuelle est le moins élevé. Ceci participe à la promotion de la création des mutuelles. De même, le crédit agricole bénéficie de taux d'intérêt de 20 % avec une durée de remboursement assez courte 6 mois. Le crédit « paysan » supporte également un taux d'intérêt de 10%. On remarque de façon générale que ces taux d'intérêt sont assez élevés par rapport à ceux pratiqués par la CNCAS. Cela se justifie, selon les mutuelles, par le fait que les petits crédits coûtent beaucoup plus chers en termes de médiation. Néanmoins, ces taux d'intérêt appelés « petites » taxes sont toutefois la cause de plusieurs incompréhensions entre les sociétaires et la mutuelle.

Par ailleurs, la durée de remboursement des divers produits de crédit de la mutuelle varie entre 3 mois (pour le crédit paysan) et 15 mois (pour le crédit automatique). Cependant, la quasi-totalité de ces produits sont de crédit à court terme. Les fréquences de remboursement tournent, en général, entre une à trois fois par mois. Le mode de remboursement de plus d'une fois par mois constitue un obstacle aux emprunteurs dans la solidité de leur cash flow. Il est en effet difficile de voir une activité permettant au créancier de venir « verser » plus de trois fois dans le mois. Seules les petites sommes allouées pour le petit commerce journalier (achat et revente) sont en mesure de faire ces types de versement.



**Tableau 5.9** : Classification des divers types de produits crédit des mutuelles

Produit de crédit	N	Montant plancher	Montant plafond	Durée Rbt (Mois)	Fréq. Rbt	Taux intérêt (%)	Taux épar. Préalable (%)	Garantie
CFR/FPE/PME	10	150 000	1 500 000	10	1	15	22	Caution/apport
Personne Physique	9	25 000	600 000	9	1	24	23	Caution
Agriculture	2	100 000	500 000	6	3	12	20	Sans caution
Commerce	2	5 000	500 000	12	1	20	33	Caution
Crédit automatique	2	30 000	100 000	15	1	18	20	Sans garantie
Services/prestation	2	150 000	500 000	7	1	10	20	Matériel
Crédit échelonné	1	50 000	2 000 000	12	6	8	25	Matériel
Entrepreneur	1	200 000	2 000 000	12	1	15	25	Lettre garantie
Petit commerce	1	5 000	50 000	12	1	8	10	Sans garantie
CAES	1	20 000	300 000	6	1	24	20	Caution
Paysan	1	10 000	30 000	3	1	10	10	Sans garantie
Total (N)	15							

Source : ISRA, 2007. Rbt= remboursement : Fréq Rbt= fréquence de remboursement

De façon générale, ces divers produits de diversification du crédit ne sont pas adaptés à l'agriculture. D'une part, la durée de remboursement est très courte entre 3 et 6 mois par rapport au calendrier des activités agricoles (production et commercialisation). Pour le secteur agricole (agriculture, pêche et élevage), la période à laquelle on accorde le crédit et la durée de remboursement sont paramètres importants. En effet, lorsque le prêt dépasse par exemple la période des semis, il devient moins intéressant pour l'agriculteur. De même la durée de remboursement doit être adaptée au calendrier cultural (au niveau de la production) pour permettre aux producteurs de pouvoir rembourser après commercialisation. D'autre part, les taux d'intérêt sont élevés de même que le montant d'épargne préalable (20%). De même ; les montants de l'offre semblent très limités pour des activités de production.

Il est néanmoins intéressant de constater l'existence d'un crédit dit « agricole ». Cependant, la nature de ce crédit dépend de la zone d'implantation de la caisse mutuelle. Par exemple, le réseau PAMECAS ou ACEP dans la région du fleuve, assimile son crédit « agricole » au crédit de la transformation et commercialisation des produits de pêche, activités dans lesquelles, la majorité de ses sociétaires s'investissent. Dans d'autres endroits, ce crédit est pour la vente des produits de récolte (en aval des opérations de production). De façon générale, ce crédit est attribué aux activités liées à l'agriculture en amont ou en aval, mais ne prend pas en compte la spécificité de l'agriculture. En effet, lorsque les agriculteurs « fréquentent » une caisse, ils sont pris comme des acteurs économiques, mais pratiquement jamais comme des acteurs agricoles. Cela veut simplement dire qu'ils accèdent au crédit sans pour autant que la caisse ne prenne en compte la particularité de son activité (calendrier

saisonnier, durée et délai des remboursements, etc.). A moins d'avoir une ligne de crédit appropriée, l'agriculteur est un client comme tous les autres acteurs au sein de la mutuelle. A titre comparatif, il est intéressant de noter que le cumul des montants planchers alloués à l'agriculture (élevage ou pêche, en fonction de la localité d'implantation de la mutuelle) est inférieur au montant plancher du commerce. De même, le montant plancher de l'entrepreneuriat urbain est de 4 fois celui alloué à l'agriculture. Ceci montre nettement la faiblesse de l'offre de crédit qui est destinée à l'agriculture. Il traduit également la frilosité des mutuelles à financer ce secteur de façon appropriée.

### **5.2.3.2. Offre des services financiers des IMF à crédit direct**

Les institutions IMF à crédit direct développent également les produits d'épargne (DAV et DAT) comme chez les mutualistes à de degrés divers. En effet, le volume de collecte d'épargne à vue est évalué en moyenne entre 35 millions et 27 millions de FCFA pour respectivement entre 2005 et 2006. Celui des dépôts à terme est de l'ordre de 33 et 40 millions entre 2005 et 2006 (tableau 5.10). Ces volumes relativement faibles des deux produits d'épargne, montrent en effet que la collecte d'épargne n'est le volet prioritaire de ces institutions. Comme précédemment défini, les IMF à crédit direct bâtissent leurs programmes de crédit sur l'apport de ressources provenant des ONG, des partenaires au développement, de l'Etat, etc. dans un souci de relever le niveau de pauvreté des populations ciblées. Ainsi, donc la collecte de l'épargne constitue de ressources additionnelles. Cependant, dans le contexte de raréfaction des ressources des bailleurs, ces difficultés de mobilisation d'épargne risquent d'hypothéquer l'expansion et la durabilité de ces types d'institution.

Sur le plan sociétariat, on note aussi le plus faible niveau d'épargnants comparé aux mutualistes. Néanmoins, on constate des épargnants à dépôt comme à terme chez ces institutions avec des inégalités en genre. Considérant la moyenne de 739 épargnants à vue en 2005, les institutions à crédit direct comptabilisent 286 hommes et 397 femmes. Ainsi, sur le plan du sociétariat comme sur le plan de volume d'épargne, il n'y a pas une très grande disparité en genre. En 2006, on note par contre une forte différence en genre. Le volume d'épargne homme est de deux fois supérieur à celui des femmes, alors que sur le plan du sociétariat, ce sont les femmes qui constituent presque la moitié des adhérents. Cela montre que les hommes ont des capacités d'épargne plus élevées que les femmes.

Pour l'épargne de dépôt à terme, seules 2 à 3 ont mis en exergue l'évolution de leur niveau d'épargne de dépôt à terme entre 2005 et 2006 sur un total de huit institutions à crédit direct (tableau 5.10). On constate que le nombre de clients épargnants a accru, passant d'à peine 400 en 2005 à 520 en 2006. Ceci est fortement illustré aussi bien par l'accroissement des hommes que de celui des femmes. Cependant, bien que le nombre de clients soit sensiblement égal entre les sexes, le volume d'épargne est nettement plus élevé chez les hommes durant les deux années d'enquêtes. Cependant, le volume d'épargne de ces institutions reste faible.

Tableau 5.10 : Niveau d'épargne (DAV et DAT) des IMF à crédit direct entre 2005 et 2006

DAV	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecartype
Nombre clients DAV en 2005	6	166	1 644	739	538
Volume épargne DAV 2005	6	3 681 530	104 337 763	35 000 931	43703084
Clients DAV 2005 homme	7	6	869	286	300
Clients DAV 2005 <i>femme</i>	7	25	1 038	397	356
Volume DAV 2005 homme	6	150000	37730939	13 346 044	14566155
Volume DAV 2005 <i>femme</i>	6	1104459	38112060	11 377 320	14681505
Nombre clients DAV en 2006	4	202	625	420	173
Volume épargne DAV 2006	4	5 384 675	86 500 000	27 877 464	39225087
Clients DAV 2006 homme	5	10	366	180	139
Clients DAV 2006 femme	5	26	380	217	148
Volume DAV 2006 homme	5	1 320 400	87 333 445	29 116 777	36189270
Volume DAV 2006 femme	5	1 302 318	45 329 326	14 698 627	18810280
DAT	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecartype
Nombre clients DAT en 2005	1	398	398	398	-
Volume épargne DAT 2005	2	530 000	66 418 000	33 474 000	46589852
Clients DAT 2005 homme	2	10	166	88	110
Clients DAT 2005 femme	3	1	232	80	132
Volume DAT 2005 homme	2	8 350 000	27 701 980	18 025 990	13683916
<i>Volume DAT 2005 femme</i>	3	530 000	38 716 020	13 865 340	21540551
Nombre clients DAT en 2006	2	416	625	520	148
Volume total DAT en 2006	2	9 044 000	71 000 000	40 022 000	43809508
Clients DAT 2006 homme	2	198	245	221	33
Clients DAT 2006 femme	2	218	380	299	114
Volume DAT 2006 homme	1	37 793 269	37 793 269	37 793 269	-
<i>Volume DAT 2006 femme</i>	1	33 206 731	33 206 731	33 206 731	-

Source : ISRA, 2007.

Comme leur nom indique, les IMF à crédit direct sont fortement spécialisées à l'offre de crédit. En moyenne, le volume de crédit à court terme est de 146 millions FCFA en 2005 et diminue de peu à environ 140 millions FCFA en 2006 (tableau 5.11). Ce volume de crédit est presque le double de celui des mutuelles gravitant entre 81 et 71 millions pour respectivement 2005 et 2006. En plus, le volume d'offre de crédit va jusqu'au maximum de 421 millions FCFA en moyenne en 2005 et 402 millions FCFA en 2006. Ceci illustre parfaitement la vocation de crédit de ces institutions. On constate par ailleurs, que le volume de crédit offert aux hommes entre les deux années est toujours plus élevé que l'offre de crédit allouée aux femmes. Paradoxalement, le nombre de femmes bénéficiaires est presque le double de celui des hommes. Ceci montre que bien que les femmes ont accès à ces ressources, le volume de crédit qui leur est accordé reste faible. Cela se comprend avec le manque de garanties matérielles nécessaires à ces types de crédit pour que les femmes puissent bénéficier des volumes financiers importants de la part de ces d'institutions. Par ailleurs, ce constat montre que lorsque le crédit ne nécessite pas une épargne préalable, mais de garantie, l'accès aux ressources financières devient difficile aux femmes. Les hommes présentant des prédispositions à offrir plus de garanties matérielles que les femmes, sont les potentiels bénéficiaires.

Pour le crédit à moyen terme, une seule IMF à crédit a fourni des informations en 2005 (tableau 5.11). Celle-ci octroie une offre de 259 millions de FCA pour un sociétariat de près de 400 membres dont plus que la moitié est composée d'hommes. Ce crédit à moyen terme, qui requiert plus de 2 ans d'immobilisation des ressources, impose des conditions d'accès sensiblement plus élevées pour réduire les risques. On constate, par ailleurs, que la microfinance (IMF à crédit comme les mutuelles enquêtées dans la zone d'étude) ne procède pas assez souvent à des crédits de long terme. La faiblesse de leurs ressources ne milite pas en faveur de leur immobilisation à long terme.

**Tableau 5.11** : Niveau d'offre de crédit (CCT et CMT) des IMF à crédit direct en 2005/2006

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecartype
Nombre clients CCT en 2005	7	28	945	386	376
Volume credit CCT 2005	7	3 410 000	421 960 000	146 230 936	173941217
Clients CCT 2005 homme	7	2	343	122	140
Clients CCT 2005 femme	7	2	943	259	336
Volume CCT 2005 homme	5	852 500	169 974 874	40 881 025	74831199
Volume CCT femme 2005	5	75 0000	160 025 125	36 219 475	68456767
Nombre clients CCT en 2006	3	65	590	337	263
Volume credit CCT 2006	3	7 563 000	402 000 000	139 056 000	227716181
Clients CCT 2006 homme	3	24	304	121	159
Clients CCT 2006 femme	3	31	333	217	162
Volume CCT homme 2006	3	5 323 500	207 132 203	72 793 568	116341060
Volume CCT femme 2006	3	2 281 500	194 967 197	68 073 066	109918548
Clients CMT en 2005	1	398	398	398	-
Volume total CMT 2005	1	259 000 000	259 000 000	259 000 000	-
Clients CMT 2005 homme	1	205	205	205	-
Clients CMT 2005 femme	1	193	193	193	-
Volume CMT 2005 homme	1	133 404 523	133 404 523	133 404 523	-
Volume CMT 2005 femme	1	125 595 477	125 595 477	125 595 477	-

Source : ISRA, 2007.

Comme les mutuelles, les IMF à crédit direct ont développé des stratégies de diversification de leurs offres de services de crédit pour se rapprocher davantage des préoccupations de leur communauté ciblée. Cependant, la diversification est trop peu limitée. Les produits sont souvent sous la connotation de crédit court terme (durée des prêts) et de groupe cible (crédit individuel ou associatif) pour la majorité de ces institutions (tableau 5.12). Les montants pour ces types de crédit varient entre 10 milles à 5 millions FCFA dans de délai de remboursement égal à celui des prêts classiques de court terme (1 an) et de moyen terme (2 ans). Cependant, les taux d'intérêt de ces services sont relativement élevés (entre 20 et 28 %). De même, la fréquence de remboursement est assez élevée (cinq fois par période). Ceci est, du reste, contraignant pour la stabilité du cash flow (trésorerie disponible) des opérateurs bénéficiaires.

Les autres produits concernent le commerce, le crédit in fine et les mouvements d'organisation de pèlerinage (ASSEF). Le plancher de ces produits crédits tourne entre 10 000 FCFA pour le commerce à 100 000 FCFA pour le crédit appelé « in fine ». Ainsi, le petit commerce revient avec un montant plafond de 300 000 FCFA dans un délai d'au plus un an et

une épargne préalable de 10 % du montant demandé comme garantie. Ce type de crédit, bien que cher, cible principalement les femmes dans le secteur de l'informel. Les taux d'intérêt fluctuent entre 10 et 28 %. Par ailleurs, les montants préalables (ou taux d'épargne préalable) sont très variés selon le type de crédit. Ils tournent entre 10 % (pour les petits prêts, moins risqués) et 33 % (pour les prêts dont le risque est jugé élevé). Pour ces derniers prêts, la durée de remboursement est par contre, assez étalée et dure de deux ans.

**Tableau 5.12** : Classification des divers types de produits crédit des IMF à crédit direct

Produits de crédit	N	Montant plancher	Montant Plafond	Durée Rbt (Mois)	Fréq. Rbt	Taux intérêt (%)	Taux épar. préalable (%)	Garantie
CCT	4	10 000	500 000	10	5	28	12	Matériel/salaire
Personne Privée	5	20 000	5 000 000	24	1	20	20	Caution/bétail
ASSEF (association)	2	15 000	2 000 000	12	1	10	10	Lettre garantie
Commerce	1	10 000	300 000	12	1	12	10	Caution
Crédit in fine	1	100 000	500 000	24	1	12	33	Electroménager
GFP/groupement	1	100 000	700 000	5	1	10	20	Matériel
Total (N)	8							

Source : ISRA, 2007.

Le crédit investissement peut être logé dans le crédit « privé » dont le montant plancher est fixé en moyenne à 5 millions FCFA et une durée de remboursement étalée sur 24 mois, donc un crédit à moyen terme avec un taux d'intérêt de 20%. Il existe également un crédit pour les associations de « pèlerinage » qui a un montant plafond de 2 millions de FCFA. Il convient de rappeler qu'au Sénégal, en dehors des pèlerinages aux lieux saints de l'Islam (Mecque) et du christianisme (Rome), il y a une multitude de petits pèlerinages liés à la densité de la vie confrérique chez les musulmans sénégalais. Cet état de fait explique grandement que ces types d'institution à crédit direct se tournent de plus en plus vers ces produits de crédits « religieux ».

#### 5.2.4. Gestion de l'offre des services financiers des SFD

La politique de l'offre des services financiers est sous-tendue par des organes de décision délibérant. Parmi ces instances, on en distingue trois principalement : Conseil d'administration ou organe de gestion de l'institut ; le comité de crédit qui évalue les demandes et octroie des crédits ; et le comité de surveillance, chargé du suivi de l'exécution des projets financés. Ces organes font l'administration de l'institution. Ainsi, la représentativité des corps de métiers ou d'activités dans ces organes donne un aperçu sur les

enjeux et orientations. L'élément genre dans sa composition est aussi un indicateur d'appréciation sur les orientations des financements.

Dans la configuration des organes du conseil d'administration, le nombre moyen de membre est de 10 personnes avec un maximum de 17. Il n'y a pas de variation de ce nombre entre les institutions de microfinance enquêtées. Dans cette instance de décision, la moyenne des femmes est de 50 % chez les IMF à crédit direct et de 60 % chez les mutuelles où la représentativité des femmes est toujours plus marquée. Autrement dit, il y a une bonne représentativité des femmes dans les CA de la microfinance. A l'échelle du collège du comité de crédit, la moyenne des membres est entre 7 et 8 dont les femmes représentent la presque totalité des sièges dans les mutuelles (85%) et chez les IMF à crédit (37 %). Cette même tendance se retrouve dans le comité de surveillance où le taux de représentativité des femmes est de 60% dans les mutuelles et 37 % dans les autres IMF avec une moyenne de 6 membres dans cette instance. Globalement, les femmes sont assez représentées dans les instances de décisions de la microfinance. Cela justifie l'importance des crédits accordés aux femmes dans ces institutions et confirme l'appropriation des mutuelles par les femmes (Ndiaye, 2004).

### **5.3. ANALYSE DES CONTRAINTES DE FINANCEMENT DE L'AGRICULTURE**

#### **5.3.1. Etat de l'offre dans l'agriculture**

L'offre globale de financement de l'agriculture en dehors de la CNCAS est relativement faible. Les volumes financiers accordés à l'agriculture, par les institutions de la microfinance qui ont répondu aux enquêtes, se chiffrent en 108 millions FCFA pour un nombre de 273 agriculteurs en 2005 et un peu plus de 143 millions et 477 agriculteurs en 2006 (tableau 5.13). Ces volumes de financement sont largement en dessous des financements du secteur agricole des deux agences de la CNCAS dans le nord, estimés en moyenne entre 252 et 264 millions FCFA pour respectivement 2005 et 2006. En valeur relative, les pourcentages des volumes financiers accordés à l'agriculture sont aussi assez faibles (graphique 51 section 5.2.2.) En moyenne 24 % des ressources de la microfinance sont accordées à l'agriculture. Le taux moyen faible d'intervention de 2005 se maintient en 2006. Ces faibles taux reflètent la place peu importante de l'agriculture dans la programmation de financement des institutions de microfinance dans la vallée.

Toutefois, il faut noter la forte variabilité des volumes de financement entre institutions avec des coefficients de variation très élevés (plus de 60 %). Cela dénote la disparité dans le niveau d'engagement dans le financement de l'agriculture de ces institutions de microfinance. Autant on rencontre certaines sensiblement impliquées, autant il y a une multitude d'institutions IMF qui ne participent pas ou interviennent peu dans le financement de ce secteur. Par exemple, les IMF à crédit direct ont offert en moyenne 80 et 86 millions au secteur agricole entre 2005 et 2006, tandis que les mutuelles n'apportent que 27 millions et 57 millions pour respectivement 2005 et 2006. Ainsi, les IMF à crédit direct fournissent les trois-quarts des crédits à l'agriculture des institutions de microfinance en 2005 et plus de la moitié en 2006 alors qu'elles ne représentent que 43 % et 38 % du sociétariat total durant ces deux années. Par conséquent, les mutuelles sont loin derrière pour le financement de l'agriculture.

Une analyse du financement par genre montre également une variabilité selon les institutions de la microfinance. Pour les mutuelles, le volume de financement agricole aussi bien que le nombre de bénéficiaires est en faveur des hommes (sauf en 2005 où ils sont égaux). Les IMF à crédit direct financent par contre, beaucoup plus les femmes du secteur agricole que les hommes. Le volume de financement des agricultrices des IMF à crédit direct constitue plus du triple de celui des hommes durant les deux années. Le nombre de bénéficiaires est aussi plus élevé chez les femmes. Cependant, il faut préciser que ces femmes agricultrices sont pour la plupart financées dans les activités de maraîchage où elles utilisent les parcelles de leur mari pour faire la contre saison froide (35 %) et ou pour la commercialisation des produits de récolte (collecte du paddy, achat et vente de légumes, décorticage et vente du riz blanc...) avec 23 % des femmes concernées. Le diagnostic de l'ISRA en 1996 avait montré que plus de 80 % des femmes de la vallée s'activaient dans le maraîchage. Dans le secteur agricole, il y a aussi fortement la pêche et un peu de l'élevage dans le portefeuille de crédit agricole de la microfinance. Plusieurs institutions basées à Saint-Louis financent, par exemple, les femmes qui s'activent dans la transformation et commercialisation des produits de la pêche. L'ensemble de ces activités est compris dans le volet crédit agricole de la microfinance.



**Tableau 5.13** : Volume de financement dans l'agriculture par genre et par institution 2005/06

Indicateurs Par institution	Année 2005		Année 2005		Année 2005		Année 2006	
	Nombre		Volume		Nombre		Volume	
	Hom	Femme	Homme	Femme	Hom	Fem	Homme	Femme
<b>CNCAS</b>	<b>Total*</b>		<b>Total*</b>		<b>Total*</b>		<b>Total*</b>	
Moyenne	20 887		252 385 917		21 801		264 555 212	
Minimum	5 215		176 000 000		6 713		183 900 000	
Maximum	36 560		328 771 835		36 890		345 210 425	
Ecartype	22 164		108 026 00		21 338		114 063 695	
CV (%)	106		42		98		43	
Nb. Observation	2		2		2		2	
<b>MUTUELLES</b>								
Moyenne	77	77	15 482 500	11159 500	161	136	31 692 500	25 799 700
Minimum	20	0	500 000	0	40	0	6 000 000	0
Maximum	176	168	40 000 000	35 000000	500	300	95 000 000	86 500 000
Ecartype	53	55	13 968 745	11 001724	131	102	32 350 142	27 052 207
CV (%)	69	71	90	99	81	75	102	105
Nb. Observation	10	10	10	10	10	10	10	10
<b>IMF crédit dir.</b>								
Moyenne	47	72	12 833 333	67 333 333	57	123	17 6 66 667	68 333 333
Minimum	20	0	3 000 000	0	17	0	7 000 000	0
Maximum	100	175	32 000 000	200000000	125	300	39 000 000	200 000 000
Ecartype	46	92	16 600 702	114897055	59	157	16475208	114054080
CV (%)	98	127	129	171	103	128	169	167
Nb. Observation	3	3	3	3	3	3	3	3

Source : Enquêtes ISRA, 2007. (NB : \* compris ensemble sans distinction de genre)

Ainsi, face à la demande agricole croissante, l'offre privée reste frileuse. Les banques classiques n'interviennent pas et l'offre du secteur intermédiaire de la microfinance se développe mais reste fragile et insuffisante. Cette dernière semble faire un grand tournant de ses objectifs sociaux de départ (portée sur le nombre de clients et de membres) pour un objectif de pérennisation institutionnelle avec une obligation de rentabilité financière. Ceci amène le recentrage sur les zones, les populations et les activités capables de les rassurer. Par conséquent, le secteur agricole jugé risqué n'apporte pas assez de garantie pour sécuriser le crédit de la microfinance. Ainsi, l'offre globale, attendue pour le financement du secteur agricole, reste peu satisfaite.

Contrairement à la microfinance, la CNCAS est fortement impliquée dans le financement du secteur agricole. Ceci est confirmé par les informations fournies par ses agences dans la vallée. Avec en moyenne 21 000 et 22 000 agriculteurs bénéficiaires entre 2005 et 2006, la CNCAS est de loin la banque qui affecte le plus le secteur. Cependant, son financement est reste faible et diminue d'année en année. La CNCAS cible principalement deux cultures et certains prestataires de services. Ensuite son offre de crédit s'adresse plus aux hommes qu'aux femmes, qui sont en aval de la filière de ces deux cultures. En effet, le financement de

la CNCAS gravite autour des cuvettes d'aménagements qui sont transférées et exploitées par les chefs de ménage. Ces derniers sont en majorité des hommes qui s'approprient des aménagements transférés par la puissance publique et s'organisent en GIE, union, section villageoise pour accéder au crédit. L'implication des femmes dans la gestion des aménagements et dans ces mouvements associatifs pour le crédit CNCAS est encore très timide. Ainsi donc, la plus part des financements de la CNCAS du secteur agricole est accaparée par les hommes. Les femmes représentent moins de 5 % dans les aménagements hydro-agricoles (ISRA, 1996).

On rappelle que la faiblesse des ressources propres de la CNCAS, le faible niveau de collecte de l'épargne (moins d'un milliard FCA pour la zone fleuve en 2006), les difficultés de mobilisation des ressources extérieures, le niveau élevé des impayés (50% en 2007), l'inappropriée politique d'épurement des dettes aux paysans, etc. sont des facteurs explicatifs des dysfonctionnements du marché financier. Par ailleurs, l'offre de crédit de la CNCAS arrive généralement tard et devient de plus en plus réduite. Le retard constaté à cette offre se situe à plusieurs niveaux. D'une part, la procédure de collecte et de centralisation de la demande est très longue. Mis à part le cheminement décrit de l'évaluation et la centralisation de la demande des producteurs éparpillée, il y a aussi une phase préalable d'évaluation des intentions de mise en valeur des producteurs par la SAED. Toute cette procédure administrative prend du temps avant l'estimation des besoins réels de demande de crédit. Le deuxième niveau est la mobilisation des fonds par un appel à financement de l'Etat auprès de ces partenaires. Bien que cet appel se fasse en général au début de chaque année, sa concrétisation aboutit toujours en retard. D'un côté, il y a le niveau des impayés qui bloque le processus (réticence et hésitation des partenaires, etc.) conduisant à la réduction de l'offre. D'un autre côté, il y a les modalités de négociation et les procédures de décaissement qui prennent du temps. En réalité, la CNCAS peine à mobiliser les fonds nécessaires pour chaque campagne. Du fait que les ressources propres et la collecte d'épargne ne sont pas suffisantes pour prendre en charge la demande, ces dysfonctionnements pénalisent le système. Le troisième niveau se situe dans la gestion du marché des intrants. Enfin, les fournisseurs d'intrants sont agréés par la banque avant d'être avalisés par les unions de producteurs. Ces fournisseurs reçoivent d'abord le bon d'achat à crédit de la banque avant de fournir les intrants. Ceci constitue aussi une niche à problèmes (contrat avec partenaires industriels, difficultés dans les transports pour livraison, etc.). Toutes ces difficultés vont pénaliser la mise à disposition appropriée des intrants à crédit au niveau des producteurs.

L'ampleur et l'importance des besoins de financement du secteur agricole ont certes motivé l'Etat à intervenir pour une offre publique par la CNCAS. Il apparaît aujourd'hui que le marché à lui seul ne peut assurer un système durable de financement de l'agriculture (Lapenu, 2001 ; Wampfler, 2004). Cependant, l'intervention publique plus volontariste de l'Etat Sénégalais montre des dysfonctionnements dans le système financier. En effet, on note la présence de l'Etat dans la fixation des taux d'intérêt (et non le marché), le niveau élevé des impayés, la remise des dettes aux paysans, etc. Tout ceci montre les insuffisances d'un tel interventionnisme de l'Etat. Il renforce également la méfiance des partenaires financiers et pose des problèmes de mobilisation des ressources par la CNCAS pour satisfaire la demande du financement agricole. Il est vrai que l'appui public au développement des services financiers pour l'agriculture reste une nécessité pour certains stratèges. Cependant, ces derniers mettent plutôt l'accent sur l'amélioration des politiques économiques qui incitent le développement rural. Ces politiques publiques doivent renforcer le développement de l'agriculture en vue de rendre les agriculteurs et agricultrices « bancables » et prêts à être financés par le marché.

D'autres pensent par contre, à la capitalisation et le refinancement de la microfinance (reconversion du renoncement des dettes publiques au développement, lignes de crédit subventionnées, etc.) pour palier au coût d'accès élevé du marché financier des SFD. L'analyse de la situation actuelle de l'offre mérite une réactualisation de ces réflexions. L'Etat peut intervenir d'une part pour asseoir des politiques publiques qui soutiennent et renforcent l'agriculture à l'avantage des producteurs. Ces derniers auront les moyens d'accéder aux ressources sans la médiation de l'Etat. En outre, l'intervention de l'Etat peut également se faire à travers la mise à disposition de ressources additionnelles à la microfinance (conversion du renoncement des dettes, accroissement des programmes des IMF à crédit, etc.) sans une implication sur le jeu du marché financier. Ensuite l'Etat est aussi attendu dans son rôle de contrôle et de sanction des défaillances pour renforcer la crédibilité et la durabilité du système financier.

### **5.3.2. Contraintes de financement à l'agriculture**

La faible allocation des ressources allouée à l'agriculture par le système financier pose un débat contradictoire sur les justifications entre acteurs. Si les agriculteurs posent les conditions d'accès (taux intérêt, faible montant, délai court de remboursement, etc.), les

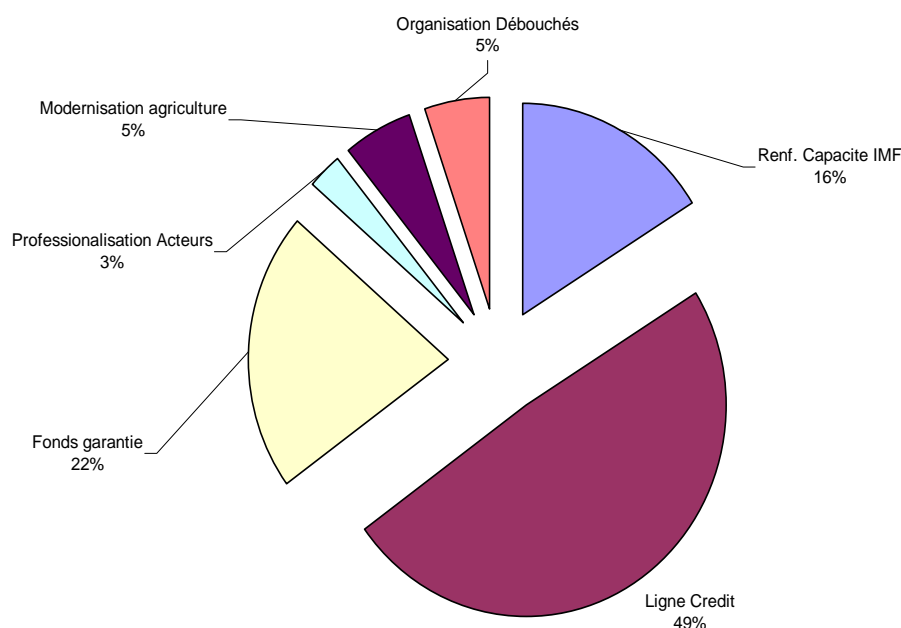
institutions de financement arguent sur les insuffisances de l'agriculture. En effet, la peur du risque constitue la première raison invoquée par les financiers (36 % des réponses). Viennent ensuite la méconnaissance du secteur (24%) et la non rentabilité des activités du secteur agricole (20 %). En outre, 18 % des institutions reconnaissent l'incompétence de son personnel à gérer ce type de crédit. De même, 15 % de ces institutions posent également le problème de manque de ressources et de risques liés à la mévente des produits de récolte. En réalité, le déficit de connaissance du secteur est le nœud central de la réticence de financements subséquents à l'agriculture par ces institutions. Par ailleurs, cette insuffisance induit les autres facteurs (peur de risque, manque de compétence). La connaissance de l'agriculture et ses contraintes est un atout majeur dans la mise en place des offres de services financiers adaptés. Malheureusement, beaucoup d'études ont révélé que les institutions de financement ne sont pas assez informées des réalités de cette agriculture. Ceci explique en partie le niveau d'incompréhension entre ces institutions et les principaux acteurs du secteur agricole. La participation efficiente (nombre et qualité de représentants) de ces derniers dans les structures de gouvernance des institutions de financement est un moyen de prendre en compte leurs spécificités. Cette participation peut favoriser l'adaptation de la demande à l'offre par l'accès à l'information sur le client et le milieu à moindre coût (pour la banque) et, en retour, réduire le coût de crédit (pour les agriculteurs).

Du point de vue des producteurs, les principales contraintes de financement sont l'offre réduite de crédit de la CNCAS et des mutuelles (37 % des opinions). Malgré cette faible offre, il est aussi noté le retard dans la mise à disposition du crédit d'intrants de la CNCAS pour 33 % des producteurs. En effet, il est fort souhaitable de respecter les dates de mises en place des financements afin que les producteurs puissent respecter le calendrier cultural. Outre ces contraintes, la plupart des producteurs (18 %) déplore le délai très court du crédit de même que la cherté du crédit (6%). Pour ce qui est des mutuelles, la majorité des producteurs (37%) estiment que les mutuelles ne peuvent pas prendre en charge les besoins de l'agriculture pour insuffisance de ressources. Si 17 % d'entre eux pensent que les mutuelles sont des relais alternatifs de financement, 20% ont une mauvaise perception des mutuelles de la place qui semblent être des « mutuelles politisées ».

Une lecture des propositions d'amélioration des conditions de financement de l'agriculture de la part des institutions, montre trois facteurs essentiels (graphique 52). Le premier palier est l'accroissement des ressources des institutions avec de conditions d'accès souples par l'Etat,

les bailleurs de fonds et les partenaires au développement. Cette recommandation représente 49 % des doléances des institutions. Il s'agit pour elles, de mettre des lignes de crédit spécifiques à l'agriculture au niveau des mutuelles. Le deuxième facteur est la mise en place de fonds de garantie et de calamité pour réduire les risques associés à l'agriculture. Cette doléance est reprise pour 22 % des institutions. Le troisième facteur qui épouse 16 % des recommandations des institutions est le renforcement de capacités de leur personnel. Ce besoin est crucial car permettant d'avoir un personnel capable d'analyser et de répondre aux préoccupations des agents du secteur agricole. Une évaluation exhaustive de cette forte demande des institutions pour leur implication « correcte » dans le financement de l'agriculture est un enjeu capital.

Graphique 52 : Perception des facteurs d'amélioration de l'offre de financement du secteur Agricole par les institutions IMF



Selon les producteurs, l'amélioration des conditions de financement passe d'abord par une refonte du mode d'attribution du crédit. En effet, 21 % des producteurs proposent l'éclatement des groupements actuels de crédit en vue d'écartier les infiltrations des mauvais payeurs. Cela montre que certains bons payeurs sont gênés par le comportement des mauvais payeurs sans pour autant qu'il y'ait des mécanismes de solution satisfaisants à l'interne. Cela

démontre également que la constitution des groupes ou GIE n'a pas été la plus appropriée possible. En effet, la condition d'avoir un GIE pour accès au crédit a vu naître plusieurs GIE sans une compréhension mutuelle de ses membres. D'ailleurs, les plus pessimistes proposent l'individualisation des crédits (moins de 2 % des opinions). En outre, parmi les recommandations, 14 % des producteurs exigent le respect des engagements de part et d'autre (délai de remboursement pour les producteurs et délai de mise en place des crédits par le prêteur). Ceci montre que les producteurs sont bien conscients des conséquences du manquement des engagements. Cela suppose également que l'Etat joue la plénitude de sa fonction régaliennne de contrôle et de sanction. En effet, un système de financement ne peut fonctionner durablement sans instance de contrôle et sans sanction des défaillances (Laffont, 2001). Par ailleurs, 9 % des enquêtés proposent une ouverture vers d'autres sources alternatives de financement. Certains pensent à une refonte du système d'encadrement technique pour rapprocher davantage le producteur au financier. Cette opinion est partagée par 8 % des producteurs, tandis que 5 % espèrent une meilleure appréhension des réalités du secteur agricole par les institutions de financement

En réalité, l'accès au crédit est important pour la relance de l'agriculture, mais les producteurs et les financiers peinent à trouver des stratégies de financement communes et appropriées pour le respect du calendrier cultural. En effet, le crédit de campagne de la CNCAS est singularisé par le paiement direct des fournisseurs d'intrants et prestataires de services qui sont agréés pour éviter le détournement d'objectif. Cette option sert à réguler les défaillances de crédit notées dans le passé, mais pénalise en même temps l'approvisionnement correct des besoins en intrants des producteurs. Ces derniers courent le plus souvent derrière ces fournisseurs agréés par la banque pour leur acquisition à temps de leur demande d'intrants. Ce mode d'acquisition est fortement critiqué par les producteurs, qui ne se sentent pas libres de faire leurs choix sur le produit et le fournisseur à temps voulu. Cependant pour la banque, cette option constitue un moyen d'éviter le détournement du crédit. Toute la problématique se situe sur comment gérer ce conflit d'intérêt pour que le banquier et le producteur y trouvent leur compte. Cette situation entraîne de fait des perturbations dans le processus de production et cela a des conséquences sur la performance du producteur et en retour augmente les risques sur la baisse de sa capacité de remboursement.

### 5.3.3. Indicateurs de performance et de durabilité

La faiblesse des ressources pour le financement de l'agriculture dépend en grande partie de la durabilité de ces institutions. L'origine de l'utilisation des fonds de financement est souvent problématique (tableau 5.14 et graphique 53). En 2005, les fonds propres représentent en moyenne 59% des ressources utilisées par les institutions pour faire face à leurs besoins de financement, suivent les dépôts (28 %), les prêts ou refinancement (7 %) et les subventions (6 %). La situation varie en fonction des institutions. Ainsi, les IMF à crédit direct comptent principalement sur ses ressources (72 %) et ses dépôts (22 %) en 2005. Ceci a légèrement baissé en 2006. Elles reçoivent aussi des subventions représentant 5 et 7,5 % de ses ressources entre 2005 et 2006. Pour les mutuelles, les ressources proviennent en majorité de leurs fonds propres (55 %) et dépôts (31 %). Ces mutuelles comptent néanmoins sur les refinancements qui représentent 10 % de leurs ressources en 2005 et 2006. La CNCAS compte sur ses fonds propres et dépôts (42 % chacun) et sur ses refinancements et subvention à hauteur de 7,5 % de l'ensemble de ses ressources. On constate qu'à chaque début de campagne, la CNCAS mobilise des ressources par des appels de fonds pour financer intégralement la demande agricole avec la garantie de l'Etat. La couverture des besoins de financements par campagne dépend de la réussite de ces appels annuels de mobilisation de ressources. Ceci constitue l'une des raisons du retard du crédit.

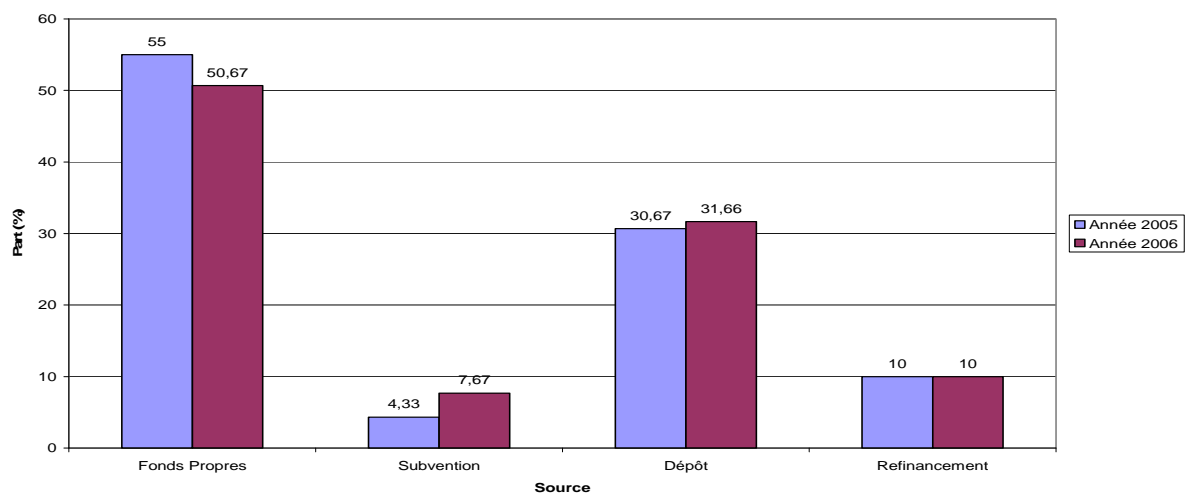
**Tableau 5.14** : Origine des ressources des institutions de Financement (%) entre 2005 et 2006

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
<b>ANNEE 2005</b>						
Fonds propres (%) 2005	25	15	100	1485	59,40	26,114
Subventions en 2005	25	0	40	140	5,60	9,165
Dépôts en 2005	25	0	70	710	28,40	22,019
Refinancement en 2005	25	0	70	165	6,60	15,256
Autres financements 2005	25	0	0	0	,00	,000
<b>ANNEE 2006</b>						
Fonds propres (%) 2006	25	15	100	1385	55,40	25,121
Subventions en 2006	25	0	60	160	6,40	13,348
Dépôts en 2006	25	0	70	775	31,00	24,452
Refinancement en 2006	25	0	70	180	7,20	16,143
Autres financements 2006	25	0	0	0	,00	,000

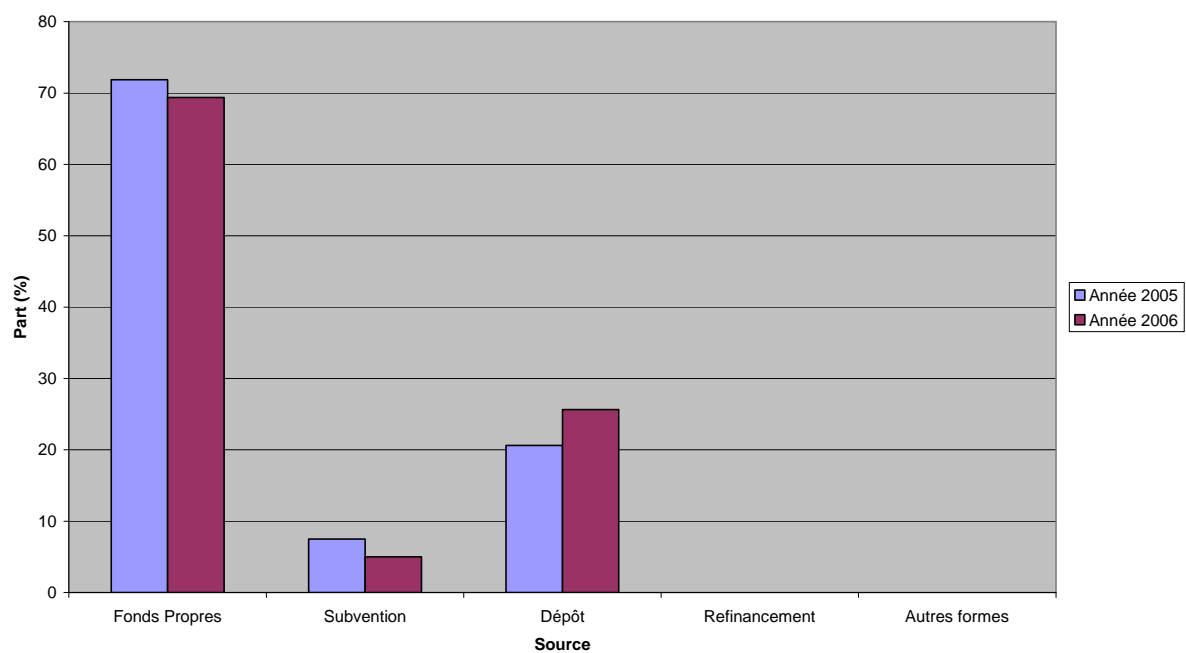
Source: Enquêtes ISRA, 2007

Graphique 53 : Répartition des ressources des institutions entre 2005 et 2006

Source des ressources des IMF mutualistes

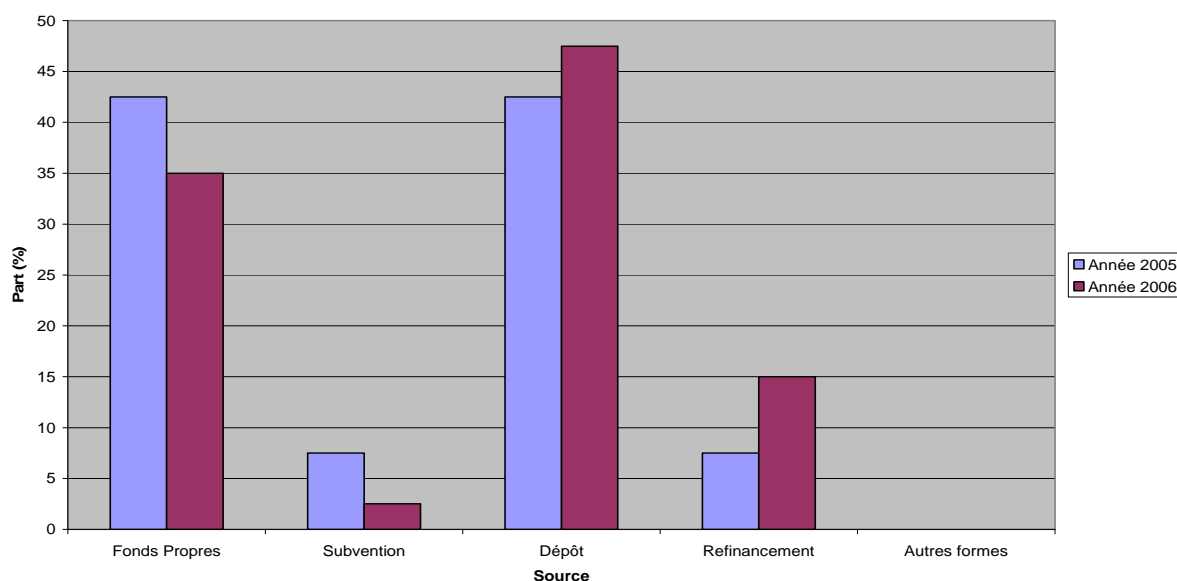


Source des ressources des IMF à crédit direct





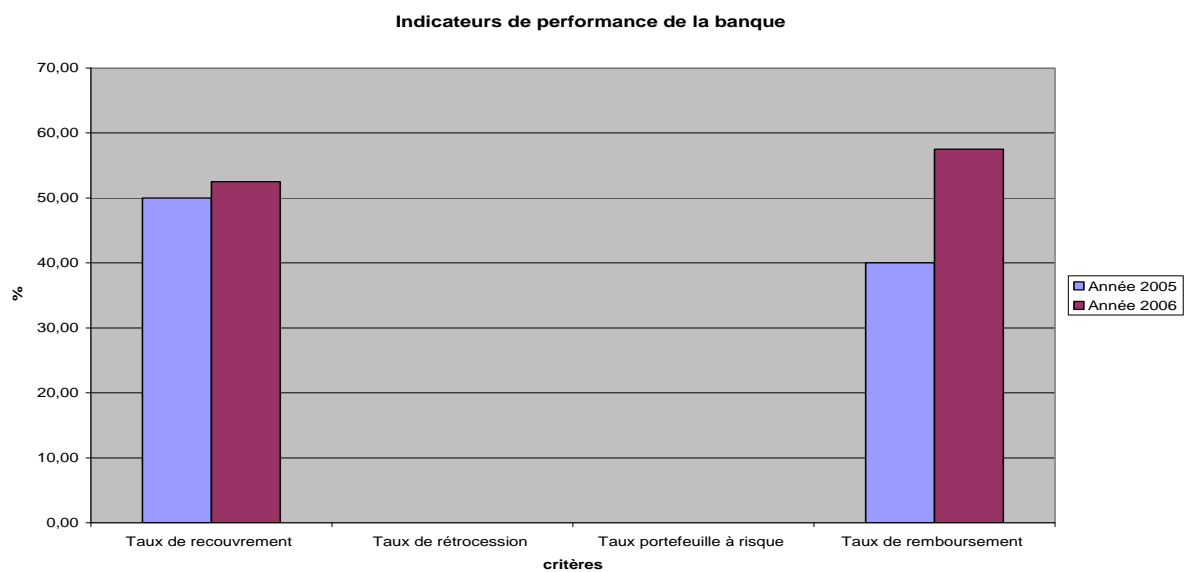
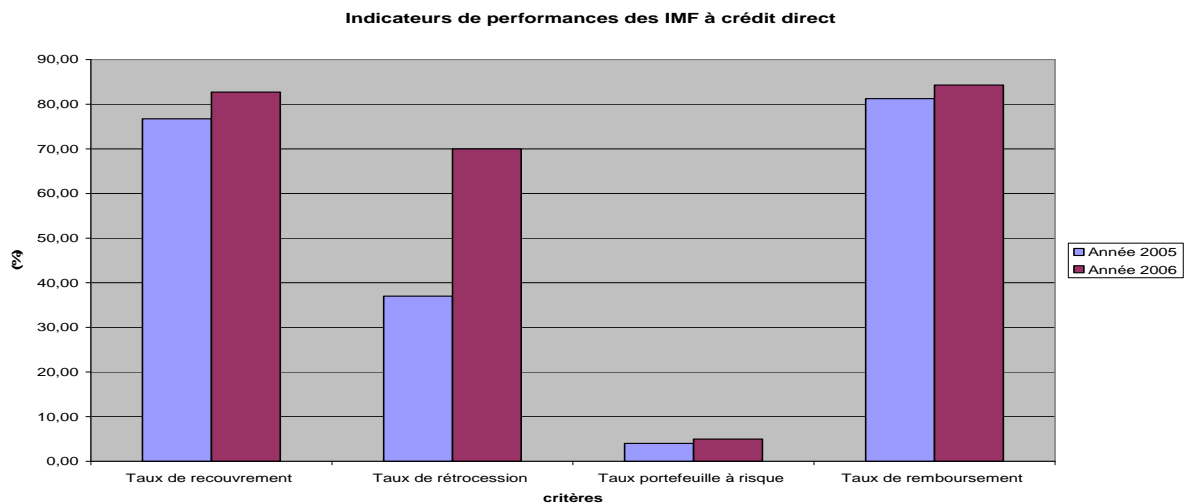
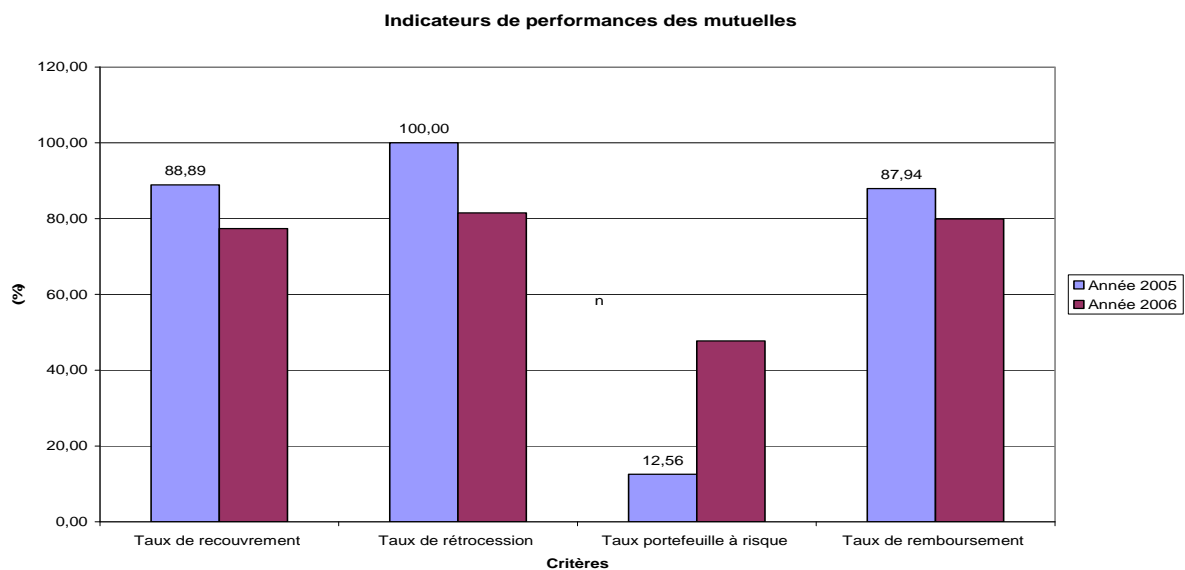
Source des ressources de la CNCAS



On constate que sur les 23 institutions observées, une seule IMF à crédit direct utilise à 100 % ses fonds propres. Le reste recourt à la combinaison des fonds propres et au dépôt des membres. Cela témoigne de la solidité financière de certaines IMF, même si leur volume financier global n'est pas élevé. D'autre part, on a constaté une mutuelle dont 40 % de ses ressources proviennent de subvention et deux à hauteur de 10 %. Ainsi, l'utilisation de ses types de ressources dans les financements pose des limites. Il se dégage une certaine logique dans ces chiffres, car la plupart des institutions ont maintenant 7 ans et si elles ne sont pas complètement autonomes, aspirent à l'être. D'où le retrait des subventions et des lignes de crédits. Toutefois, lorsqu'elles puisent sur 20% de leur fonds propres pour financer le crédit, les institutions deviennent plus exigeantes dans leur octroi. De même, si ces institutions comptent sur leurs dépôts, il est difficile de faire des crédits élevés et à long terme. Ces types de ressources sont généralement à vue, autrement dit, des dépôts pour un temps limité.

La possibilité de financement et la durabilité dépendent aussi de la performance du fonctionnement de ces institutions. L'estimation des taux de performance est importante dans la mesure où elle renseigne sur le degré de maturité financière et institutionnelle des caisses. Elle montre aussi la capacité des institutions à gérer leur capital risque, à recouvrer leurs crédits et à apprécier les compétences de leurs ressources humaines. L'évaluation de ces indicateurs est présentée au graphique 54. Ces indicateurs sont le taux de recouvrement, le taux de rétrocession, le portefeuille à risque et le taux de remboursement des créances.

Graphique 54 : Indicateurs de performance des institutions de financement 2005/2006



Selon l'analyse, la moyenne du taux de recouvrement des 23 institutions enquêtées est de 72 % en 2005 et de 71 % en 2006. Ces moyennes pourraient être qualifiées de «satisfaisantes» mais devraient être améliorées. Il en est de même pour le taux de rétrocession constituant le rapport du volume d'épargne sur les encours de prêts. Il se situe en moyenne à 69 % en 2005. Ceci s'est fortement amélioré en deuxième année (76 %). Cependant, le portefeuille à risque est en moyenne très élevé. Il est de 8 % en 2005 et 26 % en 2006. Il y a donc une amélioration à faire puisque ce taux doit toujours être inférieur à 1 et s'en éloigner le plus possible. De même, la moyenne du taux de remboursement est de 70% et 74 % entre 2005 et 2006. Ceci est un peu satisfaisant car la moyenne doit se rapprocher de 100%. Cependant, l'analyse détaillée par institution du graphique 5.5 montre de forte disparité entre institutions.

Pour les mutuelles, les taux de recouvrement (89 %), de rétrocession (100 %) et de remboursement (88 %) sont très satisfaisants. Cependant leur portefeuille à risque est l'un des plus élevés (entre 13 % en 2005 et plus de 47 % en 2006). Ceci hypothèque sérieusement la rapidité de ces financements. Son volume de crédit en souffrance de retard de plus de 90 jours pénalise la fluidité de l'accès à ses ressources. A l'échelle des IMF à crédit direct, les taux de recouvrement qui sont passés de 77% à 83% entre 2005 et 2006 traduisent une certaine amélioration même s'il reste un effort important à fournir, d'où la nécessité pour ces institutions de mieux surveiller les prêts. De même, elles ont certes un faible portefeuille à risque, mais sa gestion mérite une amélioration. Pour les institutions IMF à crédit direct, leur problème principal se situe au niveau du taux de rétrocession qui est l'un des plus faibles (37 % en 2005). Cela signifie que le volume d'épargne constitue 37 % des encours de prêts. Un effort substantiel s'est opéré en 2006 pour ramener ce taux à 70 %. Par ailleurs, la CNCAS n'a pas fourni des informations sur ces paramètres, néanmoins on constate de faibles taux de remboursement et de recouvrement dans les données secondaires disponibles de 1998 à 2007. Celles-ci montrent une fluctuation en dents de scie avec des impayés de 50 % en 2007. Avec des créances qui atteignent des ardoises souvent trop importantes, l'offre CNCAS devient de plus en plus étroite et peu performante.

En marge de ces aspects, il faut souligner que les mutuelles sont soumises à la réglementation en vigueur dans les pays de l'Union Economique et Monétaire de l'Afrique de l'Ouest (UEMOA) et placées sous le contrôle de la Mission de Réglementation des IMF de la BCEAO. La réglementation fixe une limite de taux de recouvrement, de remboursement etc. Le taux de remboursement « critique » par exemple est fixé à 95%. A partir de ce taux, une

institution doit arrêter ses prêts jusqu'à ce qu'elle atteigne les 97% ou plus. Cela n'empêche pas que lorsqu'une mutuelle a un taux de recouvrement de 97%, elle peut juger utile d'arrêter ses prêts de manière à revenir à un taux plus conséquent comme 98% qui est le taux « idéal » (BCEAO, 2005).

#### **5.4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS**

L'offre de financement de la microfinance reste très limitée dans le secteur agricole de la zone. Elle intéresse principalement les femmes dans leurs activités de maraîchage et commercialisation des produits de la récolte. Cette offre concerne plus les femmes majoritaires dans leur sociétariat pour de faible volume et à des délais de remboursement courts. Cependant, la microfinance au regard de son boum dans le paysage financier des économies africaines est devenue incontournable. Néanmoins, elle doit être prise à sa juste mesure c'est-à-dire en identifiant toutes les contraintes objectives auxquelles elle fait face pour financer l'agriculture. Avec ses mutations dans son organisation et sa recherche de profit, ces mutuelles imposent des conditions d'accès difficiles à l'image des circuits classiques. Ainsi, l'offre de la CNCAS reste la seule composante visible, bien que limitée au financement de l'agriculture et notamment sur la culture du riz. Par conséquent, la problématique de financement de l'agriculture relance le débat sur qui financer et dans quelles conditions ? A la lumière de l'analyse de l'offre de financement agricole, il apparaît un besoin constat d'appui des pouvoirs publics pour relever ce défi. Seul le marché financier ne peut réguler le système financier.

A l'échelle des politiques publiques, un grand débat s'instaure autour de l'implication des bailleurs et de l'Etat dans la mise à dispositions des fonds concessionnaires de relais pour l'accès au crédit des ruraux. Deux stratégies se développent et se confrontent. La première approche est contre l'effet subvention de telles mesures d'incitation à l'accès au crédit. En plus, elle s'appuie sur l'argument que le crédit reste l'affaire des banques et non de l'Etat. Le marché financier doit réguler la demande et l'offre de crédit. La deuxième approche estime que l'appui au secteur agricole nécessite des changements de paradigme. Il ne s'agit pas de créer de nouvelles structures, mais plutôt d'améliorer les conditions d'accès par la mise en place de lignes de crédit subventionné à des taux d'intérêt acceptables, la mise en place de fonds de garanties en contrepartie pour sécuriser les mutuelles et autres structures

d'intervention, la formation des agents de ces structures pour leur meilleure implication dans le secteur de l'agriculture, etc.). Cette proposition semble être pertinente à l'égard de la rareté et de la durabilité des ressources au sein des mutuelles qui pénalisent les prêts d'investissement à moyen et long terme. En outre, le coût de distribution du crédit est élevé pour le secteur agricole dont la demande est éparpillée. Ainsi, pour permettre d'atténuer ce coût élevé de crédit et d'étendre son marché au secteur agricole aléatoire, il faut ces types de mécanismes qui constituent des politiques certes volontaristes, mais nécessaires dans les pays en voie de développement où la majorité vit au dessous du seuil de pauvreté. Cependant, cette intervention se limite à l'apport de ressources et non à la gestion du crédit. L'intervention publique reste donc à insuffler les ressources au niveau des institutions de financement avec des modalités de prise en compte des risques de l'agriculture.

L'appui de l'Etat et de ses partenaires au développement dans les conditions de financements adéquats au soutien de l'agriculture est un facteur crucial dans la promotion des filières agricoles. Mais, l'émergence des produits agricoles de qualité et compétitifs implique une politique publique efficace qui renforce le développement du secteur. La réalisation de telles ambitions est supposée contribuer à la génération de revenus, de création d'emplois en milieu rural et à la réduction de la pauvreté. Ceci va rendre les agriculteurs et agricultrices « bancables » et prêts à être financés par le marché financier sans intervention de l'Etat. Mais on se pose la question de savoir quel type de producteur est capable de porter le développement ? Autrement dit à qui financer et à quelles conditions ? En effet, l'étranglement de l'offre actuelle de financement de l'agriculture, et notamment sur le riz, incite aux stratégies de ciblage et de priorisation. Est-ce que l'accès est bénéfique pour tout le monde ? A quel niveau en terme d'amélioration des revenus, des productions, etc. ? Ainsi donc, une investigation empirique de l'incidence potentielle de l'accès au crédit sur leur revenu des différentes catégories de producteurs serait un appui considérable pour une restructuration des financements du secteur agricole. Ceci suscite des questionnements sur les expériences vécues d'accès ou non au crédit par les différentes catégories de producteurs en relation avec le niveau de leur efficacité technique, de productivité, de revenu. Selon la littérature, il y a toujours de controverses autour de cette problématique d'accès au financement. Ceci nécessite des investigations pour éclairer les décideurs tant du point de vue des acteurs que de celui des décideurs politiques.

## CHAPITRE VI : IMPACT DE L'ACCES ET DE L'UTILISATION DU CREDIT

### 6.1. PREAMBULE

Après plusieurs décennies de développement administré de la riziculture irriguée, l'Etat s'est désengagé réellement en 1986 avec un programme de privatisation et de libéralisation de la filière, avant de revenir à des dispositifs mixtes de régulation du secteur depuis 2000. Ces initiatives se sont traduites par le transfert de charges de l'Etat vers les opérateurs privés, la suppression des subventions et le transfert des aménagements aux organisations de producteurs (LDPA, 1988 ; MAE, 2008). Elles ont également été accompagnées par un dispositif institutionnel de financement, entre autres, du riz par l'entremise de la CNCAS et la promotion d'un service privé pour la fourniture des intrants. Il s'agit là autant d'éléments qui ont redynamisé la filière tant au niveau de sa gestion et de son organisation que de sa prise en charge par l'accès aux intrants et services de base (PNUE/ISE, 2006). Ainsi, ces différentes réformes ont modifié les pratiques des producteurs dans la gestion de leur environnement. Cependant, force est de constater que les résultats attendus ne sont pas suffisamment atteints. Beaucoup de questions se posent particulièrement sur le mécanisme de financement, son opérationnalité et son impact sur le secteur : i) Les conditions d'accès sont-elles favorables à l'ensemble des producteurs ou seulement à des catégories parmi les cibles ? ii) Les ajustements qui se sont opérés dans l'accès à l'offre de financement ont-ils généré des gains par rapport à la production et à la productivité du riz ? iii) L'accès et l'utilisation du crédit ont-ils modifié la demande en facteurs de production ? Et comment ? Autant de questions qui justifient ces investigations.

Ce chapitre a pour finalité de cerner et d'expliquer les effets de l'accès au crédit sur les différentes catégories de producteurs. Il s'agit d'apprécier les interactions (relations de cause à effet) entre l'institution de crédit et son milieu environnant. Cette réflexion est complexe car les institutions de crédit ont des impacts directs et indirects, qui s'exercent à différents niveaux (individu, ménage, entreprise). Il convient de préciser qu'il s'agit ici de se focaliser sur le producteur et non d'analyser la performance institutionnelle ou l'adéquation de l'offre à la demande. Ces préoccupations ont fait l'objet du chapitre 5 précédent. Il est, par contre crucial de comprendre quel est l'effet des contraintes de l'offre du crédit sur la production et sur le revenu des producteurs. Le second niveau d'interrogation est de savoir par quels mécanismes l'offre de crédit affecte les performances par rapport à ces deux variables.

Ce chapitre est subdivisé en deux grandes parties : Analyse descriptive des données et le Résultat du modèle d'analyse. La première section restitue les données descriptives sur la base de données concernant, l'accès, la demande et les limites du crédit ; et sur l'intensité d'utilisation des intrants selon l'accès ou non au crédit. Cette première partie permettra de mettre en évidence l'effet de l'accès sur les agrégats de la consommation des intrants par l'ensemble des producteurs suivis. La deuxième grande partie traitera les résultats du modèle dans sept thématiques. Après un rappel du cadre conceptuel théorique du modèle, nous allons analyser les facteurs déterminants à l'accès au crédit. En d'autres termes quels sont les facteurs prépondérants qui permettent aux producteurs d'accéder au crédit. En troisième sous-section, nous identifierons les déterminants de la demande à crédit des intrants sur la riziculture dans cette localité du pays. Ensuite, nous viendrons aux différents impacts de l'accès au crédit. D'abord, nous traiterons de l'impact de l'accès sur l'utilisation du crédit, puis sur la demande ou la consommation des intrants, sur l'efficacité technique et sur le revenu par catégorie de producteurs.

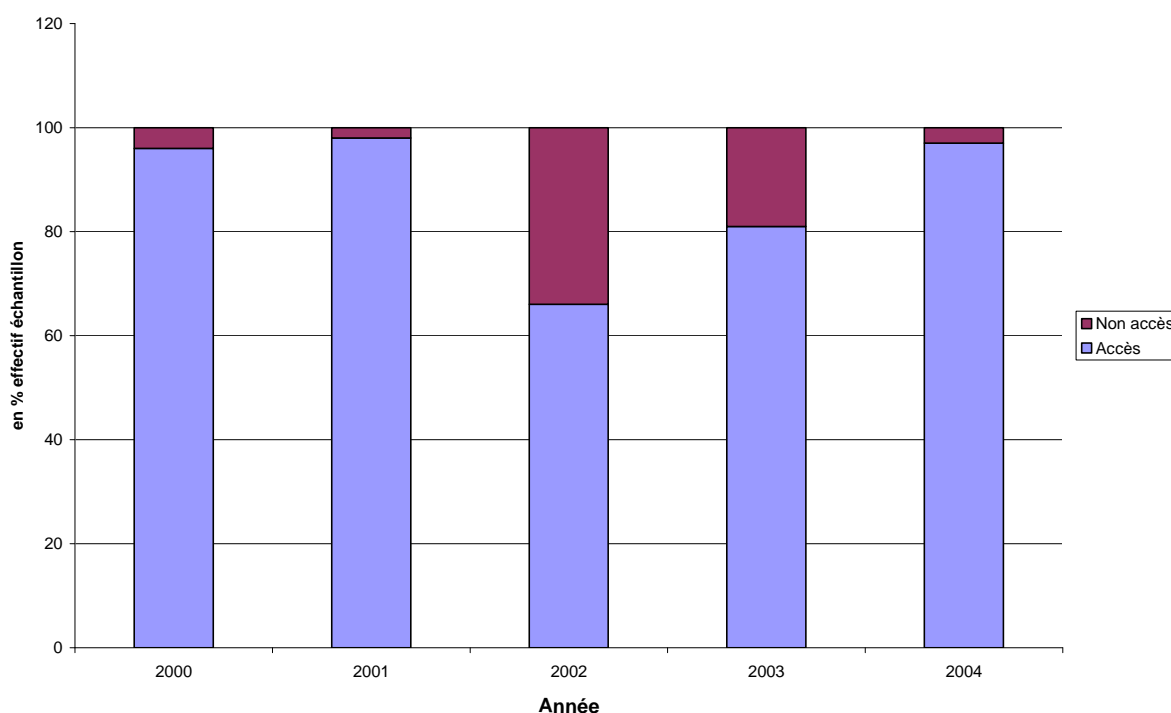
## **6.2. ANALYSE DESCRIPTIVE : DONNEES**

Dans les évaluations, on rappelle que de l'accès au crédit est défini comme une réponse positive à une demande de crédit. Si par contre le demandeur de crédit n'est pas reçu de réponse positive, on en déduit qu'il n'a pas accès au crédit. Par conséquent, c'est à partir d'une réponse à une expression de demande de crédit que l'on détermine l'accès qui peut tout de même être qualifié en fonction de plusieurs paramètres. On ne peut pas parler d'accès au crédit s'il n'y a pas une formulation de demande de crédit. Cependant, on peut avoir accès sans pour autant l'utiliser pour une quelconque raison (religion, capacité d'autofinancement, etc.). On rappelle également que l'offre de crédit qui permet l'accessibilité peut être très limitée. Ainsi, on introduit la notion de contraintes de crédit avec demande de crédit supérieure à l'offre. En effet, cette contrainte de crédit existe s'il y a manque d'accès ou si le producteur ne peut emprunter autant qu'il veut. En réalité, le crédit CNCAS ne couvre que quelques intrants (semences, engrais, produits phytosanitaires, les façons culturales -labour et offset- et les coûts d'irrigation). Cette restriction permet de différencier la demande effective (sur la base des intrants couverts par le crédit) et la demande réelle ou théorique exprimant les besoins réels (outre les intrants couverts par le crédit : ex. besoin de crédit de main d'œuvre, de récolte, etc.). Ces précisions conceptuelles permettent de mieux saisir la portée des analyses pour le reste du chapitre.

### 6.2.1. Accès, demande et limites du crédit

Le suivi des producteurs de l'échantillon de 2000 à 2004 a montré que l'accès au crédit a fortement varié selon les années d'enquêtes. Entre 2000 et 2001, le niveau d'accès au crédit est très élevé (96 et 98 % producteurs ont accès au crédit). Ce taux a baissé cependant pour se situer à 81 % et 66 % pour respectivement 2002 et 2003 (graphique 6.1). Une évolution en dents de scie est constatée jusqu'en 2007 où le taux était évalué entre 75 % et 85% (chapitre 4). Si les données témoignent du niveau relativement élevé de l'accès, il n'en demeure pas moins que celui-ci n'est pas stable et dépend du remboursement intégral des créances de tous les producteurs du GIE. Cela illustre bien la fragilité du système tributaire des remboursements incertains qui entravent le financement du secteur agricole dans son ensemble.

Graphique 6.1. Niveau accès au crédit des producteurs de riz entre 2000 et 2004



Le chapitre 4 a présenté la distribution socio-démographique des producteurs et de leur ménage, ainsi que le niveau et la composition de leurs dotations en équipement et autres ressources. Il a aussi mis en évidence le niveau de leur demande et stratégie de financement par catégorie de producteurs en 2006. Il montre les multiples besoins dont ceux relatifs au financement des activités agricoles. Le graphique 6.2 montre par contre, les niveaux de



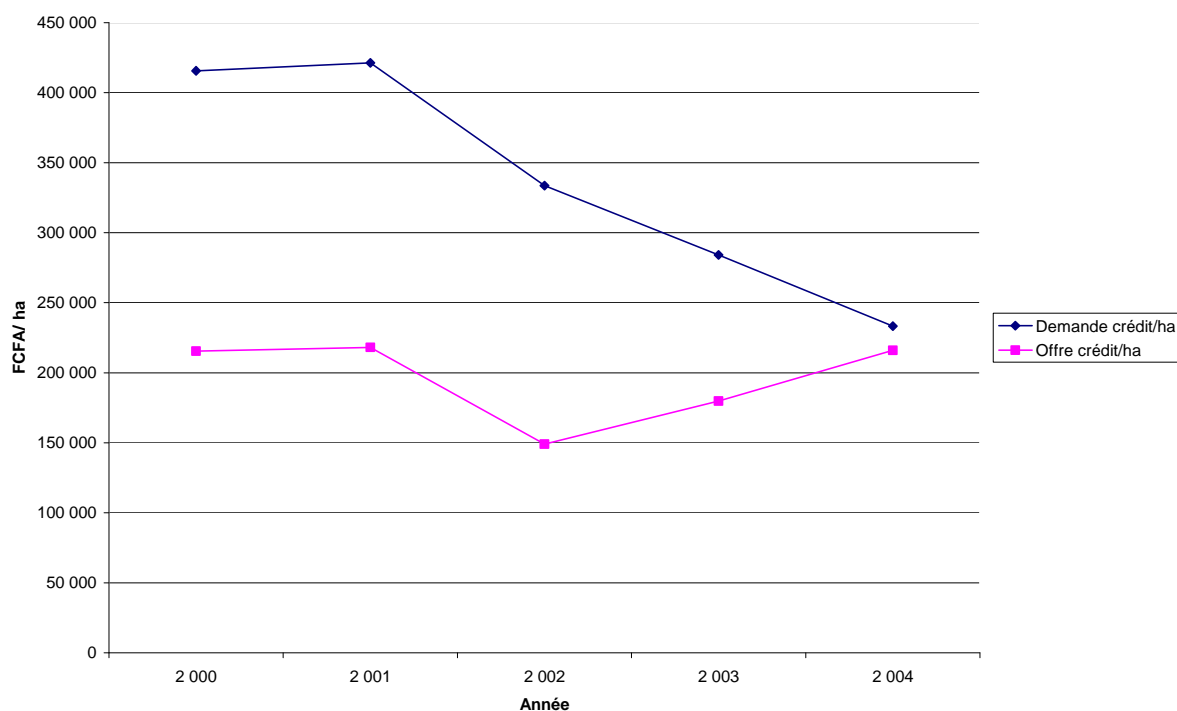
demande et limites de crédit observés sur l'achat des intrants pour la production du riz entre 2000 et 2004. Les limites du crédit renseignent sur les contraintes auxquelles font face les demandeurs. Selon les dispositifs du crédit institutionnel dans le secteur du riz, cinq postes seulement sont couverts : offset (travail du sol), semences, engrais, herbicides et irrigation<sup>21</sup>. Les besoins de financement pour ces postes de dépense sont évalués par hectare, selon les normes techniques issues de la recherche et recommandées par la SAED. En réalité, la banque s'appuie sur la norme SAED pour quantifier les intrants et ainsi évaluer les besoins de crédit des producteurs. Cette demande théorique qui en découle est estimée en moyenne à 337 590 FCFA/ha durant les quatre années de suivi. Néanmoins, la demande réelle a fortement évolué entre 2000 et 2004 (graphique 6.2). Il était de plus de 400 000 FCFA par ha entre 2000 et 2001 avant de chuter à un peu moins de 250 000 FCFA/ha en 2004. Le volume de crédit obtenu est, par contre, de 215 000 FCFA/ha en moyenne durant la même période.

Cette offre de financement oscille entre les extrêmes de 150 000 et 250 000 FCFA par ha. Le montant de crédit obtenu en moyenne par hectare est toujours inférieur à la demande exprimée par le producteur. Par ailleurs, l'écart entre l'offre et la demande reste très élevé. En moyenne, presque la moitié de la demande n'est pas satisfaite et ceci illustre à bien des égards les contraintes réelles de l'offre de crédit. Cet écart entre la demande et le montant obtenu illustre davantage les limites ou contraintes de crédit pour la satisfaction des besoins de financement. Bien que le niveau d'accès (en termes de nombre de producteurs) soit élevé, le niveau de l'offre reste relativement faible et instable. A la suite de l'insatisfaction des besoins exprimés annuellement, on constate une baisse drastique du niveau de cette demande de crédit des producteurs de riz entre 2000 et 2004 (graphique 6.2). En effet, les riziculteurs semblent réajuster leur demande à la baisse en fonction du niveau de l'offre espérée suite à l'insatisfaction continue de leur demande année après année.

---

<sup>21</sup> L'achat de sacs vides pour l'emballage de la récolte est actuellement inclus dans le crédit de campagne.

Graphique 6.2 : Distribution de la demande et de l'offre de crédit par ha entre 2000 et 2004



La demande globale du crédit des producteurs éligibles dépend en très grande partie des superficies emblavées et techniquement vérifiables par la SAED. Cette dernière structure est chargée de vérifier l'existence effective du potentiel déclaré et d'évaluer la cohérence des besoins des intrants en relation avec les superficies mises en valeur par campagne. Cette évaluation des besoins en intrants sur les postes éligibles permet d'avaliser le crédit au nom de l'Etat. Pour la campagne agricole 2004<sup>22</sup>, ces besoins ont varié entre 116 000 et un peu plus d'un million de FCFA pour les riziculteurs suivis dont les emblavures varient entre 0,60 et 4,68 ha (tableau 6.1). Néanmoins, l'offre globale de crédit par rapport aux superficies exploitées reste toujours inférieure à la demande par producteur (entre 0 F pour le producteur n'ayant pas accès et environ un million de FCFA, pour le plus grand exploitant rizicole). Ainsi, la demande effective est fonction du niveau des superficies mises en valeur (mesurant la capacité d'endettement du riziculteur), des postes couverts par le crédit rizicole et de la capacité d'offre de la banque. Malgré la limite fixée par l'offre réelle de crédit et garantie par la caution solidaire du groupement, la demande effective est souvent insatisfaite du fait des disponibilités limitées de ressources à la CNCAS. Comme montré dans le chapitre précédent,

<sup>22</sup> Cette campagne est l'année de référence où les enquêtes ont permis de distinguer les différentes formes de demande de crédit (demande réelle ou souhaitée et demande effective) en comparaison avec l'offre réelle

la durabilité de ces ressources pose problème avec le niveau de dépendance (48 % de ses fonds proviennent de ressources extérieures) et le taux élevé des impayés des crédits octroyés. Cette offre pose davantage problème, car la demande effective insatisfaite détermine étroitement la physionomie de la demande exprimée.

**Tableau 6.1.** Distribution et limites du crédit sur les intrants de 2000 à 2004

	Moyenne	Minimum	Maximum	CV (%)	Ecartype	Nb Obs
<b>Superficie emblavée (ha)</b>	1,82	0,60	4,68	47	0,85	100
<b>Demande de crédit souhaitée *</b>						
- par ha	327 910	187 400	695 680	25	82 432	100
- totale emblavure	594 507	151 740	1 544 560	52	311 897	100
<b>Demande crédit effective*</b>						
- par ha	233 258	168 950	436 700	17	39 133	100
- totale emblavure	431 707	116 580	1 135 420	53	230 923	100
<b>Montant crédit obtenu</b>						
- par ha	215 992	0	256 300	20	43 944	100
- totale emblavure	395 070	0	1 025 200	51	203 247	100
<b>Différentiel par ha</b>						
- / Demande souhaitée*	-111 918	- 460 430	18 000	-84	93 541	100
-/ Demande effective*	-17 266	- 225 426	56 050	- 325	56 054	100

**Source :** ISRA, 2000-2004. **NB :** demande souhaitée ou théorique = besoins réels de crédit sur la culture (ex. main d'œuvre non couverte par le crédit) ; demande effective = besoins réellement exprimés par la banque

Les contraintes de crédit sont beaucoup plus accentuées si on évalue les besoins réels de crédit de la culture du riz. En effet, selon les enquêtes de 2004, les besoins réels de crédit sur la culture du riz sont largement au dessus de la demande effective (tableau 6.1). Cette demande réelle dite « souhaitée » exprime le besoin réel de crédit sur la culture. En plus des intrants couverts par le crédit agricole, la demande réelle prend en compte également les autres besoins agricoles non encore éligibles sur le crédit CNCAS. Il s'agit notamment du paiement des travaux de récolte et de battage, de la commercialisation, etc. Ainsi, selon l'étendue des emblavures, les besoins de financement de la culture du riz exprimés par les producteurs sont estimés entre 151 740 F à 1 544 560 FCFA en 2004 avec un coefficient de variation de 52 %. On constate, au demeurant, que la variation de ces niveaux de demande réelle comme effective est surtout due à la variation dans les prix des intrants, dans les doses ou normes utilisées par producteur, par zone et à la diversité des fournisseurs. En somme, l'ensemble de ces besoins réels sur la culture correspond en moyenne à 327 910 FCFA/ha,

soit plus du tiers de l'actuelle demande effective. Parallèlement, l'offre (ou limite objective) du crédit pour les producteurs éligibles est au maximum de 256 000 FCFA/ha pour l'année 2004 alors que le montant maximum souhaité est de 695 680 FCFA/ha.

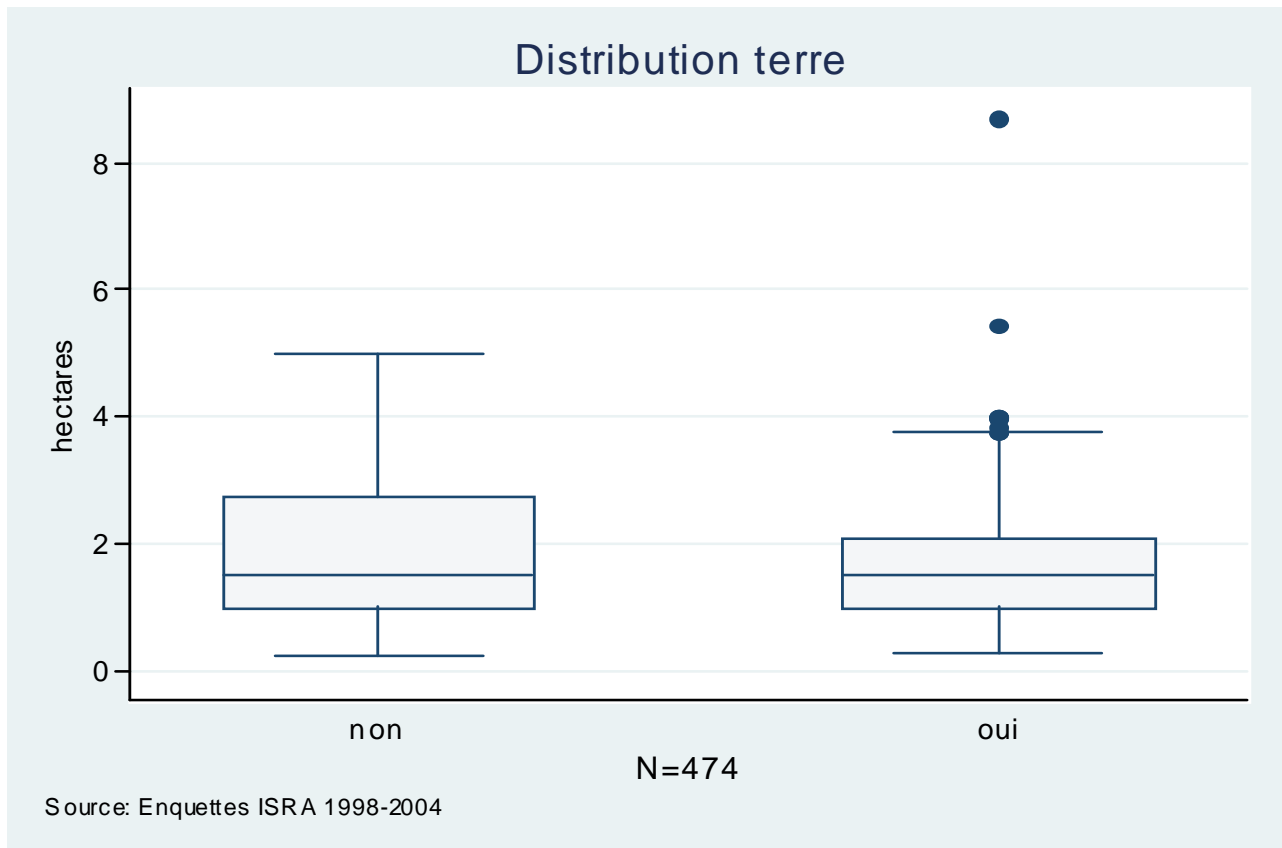
Par ailleurs, l'écart entre la demande réelle des producteurs sur la culture et le montant réel obtenu varie entre un minimum de 18 000 FCFA/ha et un maximum de plus de 460 000 FCFA par ha. Non seulement l'offre de crédit CNCAS est ciblée sur certaines cultures (riz et tomate industrielle) et sur certains postes de production, mais demeure encore limitée par rapport aux besoins et à la demande des producteurs. Cela dénote le niveau de déphasage très marqué entre la demande et de l'offre réelle de crédit sur le riz. L'institution de financement dépend beaucoup des bailleurs et des établissements financiers pour la mobilisation de ses ressources à chaque campagne. En outre, le déficit de paiement des crédits antérieurs hypothèque davantage la disponibilité des ressources et leur durabilité à long terme.

## **6.2.2. Intensité d'utilisation des intrants selon l'accès au crédit**

### **6.2.2.1. La terre**

Le premier instrument de travail du producteur est la terre. Au niveau de la vallée, la majeure partie des terres exploitées a été aménagée par l'Etat et actuellement transférée aux organisations de producteurs. Ces derniers sur une base collective et à partir des mailles hydrauliques, gèrent l'irrigation et se répartissent les parcelles individuellement par chef d'exploitation ou de ménage agricole. Les aménagements restent sous l'encadrement technique de la SAED. A côté de ce système public, il y a également l'aménagement privé qui a fortement évolué après la libéralisation du secteur. Les chapitres 1 (contexte) et 4 (caractérisation des ressources) ont décrit les modes d'affectation des ces diverses infrastructures de base et le potentiel de terre disponible au niveau des ménages. On rappelle, que le désengagement de la SAED de la gestion du foncier, la disponibilité des financements avec la CNCAS et la disponibilité en eau suite à la mise en service des barrages ont permis un accroissement très rapide du domaine aménagé privé et public ainsi que des superficies cultivées. La progression des superficies exploitées a cependant varié selon les différentes phases de la riziculture. A l'échelle de l'échantillon, le graphique 6.3 illustre l'intensité d'utilisation de la terre au niveau de cette zone selon l'accès ou non des producteurs au crédit.

Graphique 6.3 : Distribution de la terre par hectare selon l'accès au crédit

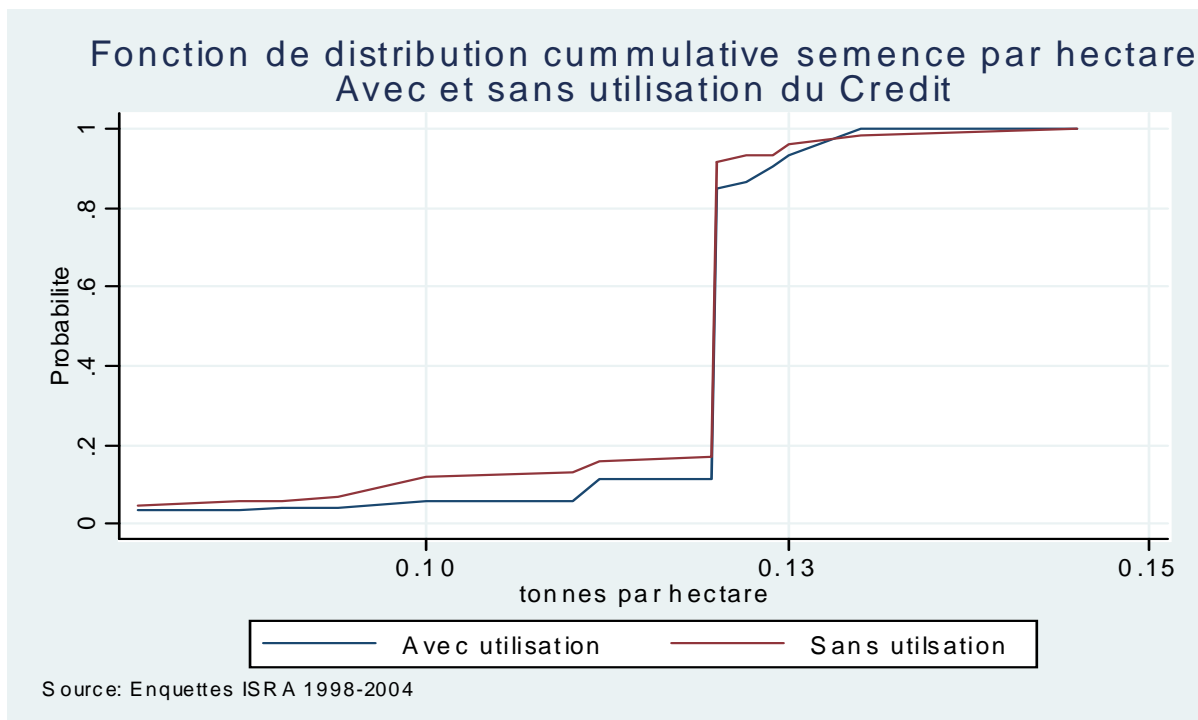


Sur la période 2000-2004, on note que la dotation foncière de ceux qui ont accès au crédit est plus faible que celle de ceux qui n'en ont pas accès. La superficie moyenne de terre emblavée par les producteurs qui n'ont pas accès au crédit est de 1,83 ha avec un coefficient de variation de 58 %. Parmi ceux-ci, 50 % ont des superficies de 1,5 ha (médiane). Aussi, on note que 25 % des producteurs de ce groupe ont des superficies d'un hectare et 75% ont des superficies supérieures à 2,72 ha. La plus grande superficie exploitée par cette catégorie est de 5 ha et la plus petite est de 0,3 ha. Pour ceux qui utilisent le crédit, la superficie moyenne est moins élevée (1,63 ha) avec un coefficient de variation de 53 %. Seulement, ils ont la même médiane que ceux qui n'utilisent pas le crédit, c'est dire que plus de 50 % parmi eux ont des superficies de 1,5 ha. En plus, 25 % parmi ceux qui ont accès au crédit ont des superficies inférieures ou égales à 1 ha et 75% parmi eux ont des superficies en moyenne supérieures ou égales à 2,1 ha. La taille maximum des superficies de cette catégorie est tout de même plus grande que celle de l'autre catégorie avec 8,69 ha, tandis que la plus petite parcelle de ce groupe est de 0,27 ha. Ainsi, même si des grandes disponibilités foncières existent chez les producteurs qui ont accès au crédit, la disponibilité du crédit pour les exploiter entièrement reste contraignante. Ceci met en évidence les limites objectives du crédit dans la zone.

### 6.2.2.2. Semence

L'intensité d'utilisation des semences en riziculture irriguée est normée selon la façon culturale. La dose de semis recommandée est entre 80 et 120 kg/ha pour le semis à la volée et de 40 kg/ha en moyenne pour le repiquage. Le premier système est pratiqué en majorité par les producteurs du delta et le repiquage est assez largement répandu en moyenne vallée aval (Guédé principalement). Le graphique 6.4 montre l'évolution du respect de ces normes par la fonction cumulative de distribution des semences par hectare selon l'accès au crédit. Ainsi, on note une discontinuité à partir du point 0,12 tonne. Il s'agit du point de masse ou de concentration de plusieurs observations des deux catégories de producteurs. Ce point de masse n'est rien d'autre que la norme recommandée de 120 kg/ha. Ceci illustre que cette dose recommandée est largement suivie par la majorité des producteurs (75 %) des deux groupes (ceux qui ont accès et ceux qui n'ont pas accès au crédit). Ainsi en première vue, l'accès au crédit n'est pas un facteur discriminant de l'application de la norme de 120kg/ha. En somme, les producteurs, de façon globale, quelle que soit leur situation d'accès ou non au crédit, utilisent en majorité la dose recommandée entre 80 et 120 kg/ha pour le semis en direct et en moyenne de 40 kg pour le repiquage.

Graphique 6.4. Distribution cumulative de la demande de semence par ha selon l'accès



Les producteurs de la moyenne vallée respectent dans leur majorité la norme recommandée de 120 kg/ha. Toutefois, il y a près de 25 % des producteurs qui sont soit en deçà (15 %) ou au dessus de cette norme (10 %). C'est dans ces deux niveaux d'utilisation de semence que se manifeste la différenciation de pratique selon l'accès au crédit. On constate que les producteurs qui utilisent le crédit pratiquent les doses les plus élevées dans cette situation hors norme. Par exemple, comme le montre le graphique 6.4, en dessous de la norme de 120 kg/ha, les producteurs qui ont accès au crédit ont des doses de semis relativement plus élevées que ceux qui n'ont pas accès opérant à ce niveau. Cela signifie autrement que les producteurs qui ont accès au crédit et qui ne pratiquent pas la norme recommandée, font plus d'efforts pour se rapprocher de la norme que ceux qui sont dans la même situation, mais n'ayant pas accès au crédit. Ce constat est le même pour les producteurs qui utilisent plus que la dose recommandée. Dans cette situation, les producteurs qui utilisent le crédit consomment plus de semence. L'accès au crédit a une certaine incidence à ces niveaux.

En termes de dose, on constate que 10% des producteurs (les deux groupes confondus) pratiquent du surdosage. Ces producteurs dépassent largement la dose recommandée (jusqu'à 145 kg/ha). La forte densité recherchée par cette pratique se justifie selon les producteurs, par le souci de rééquilibrer le tallage des plantes induit par l'hétérogénéité du terrain entraînant une hauteur de lame d'eau variable et aussi par le souci de compenser les dégâts que pourraient causer les oiseaux qui mangent les grains déjà semés. L'utilisation fréquente des semences «tout venant» en est une autre explication de la forte dose de semis selon les producteurs. En effet, ces semences proviennent des réserves personnelles ou d'achats sur le marché de «tout venant» au détriment de la pureté variétale offerte par des semences sélectionnées. Ainsi, pour avoir une bonne densité à la levée, les producteurs ont tendance à augmenter la densité de semis et donc quantité de semence lorsque celle-ci est de qualité douteuse. La perception de l'effet de la dose de semis sur le rendement et la qualité du riz, conduit souvent à ces pratiques de dépassement de la norme. D'ailleurs, les récentes enquêtes de 2006 ont montré que les semences certifiées ne concernent que 36% des producteurs suivis. Le reste des riziculteurs utilise des semences «tout venant». Cela justifie amplement cette forte intensité d'utilisation des semences pour combler le gap espéré avec l'utilisation des semences appropriées. Néanmoins, cette prédominance des semences non certifiées, conduit le plus souvent à des rendements faibles et à une mauvaise qualité du riz produit du fait de la non homogénéité des grains après transformation.

En outre, les données révèlent que la demande de semences sélectionnée provient pour la plupart des producteurs qui ont accès au crédit. En effet, ces derniers reçoivent des bons de la CNCAS pour l'acquisition de leur semence auprès des fournisseurs agréés qui vendent des semences certifiées. Les opérateurs semenciers agréés interviennent au niveau de la multiplication, du conditionnement et de la distribution des semences de niveau base, R1 et R2. Le nombre d'acteurs a augmenté de 22 à plus de 30 de 1995 à nos jours (DRDR, 2005). Ils sont pour la plupart fédérés au sein de l'Union nationale interprofessionnelle des semences (UNIS) et sont tenus de respecter les normes qualitatives édictées par les services de contrôle de l'État (DISEM). Ainsi, l'accès au crédit ne départage pas les producteurs sur l'intensité d'utilisation des semences (en dose), mais plutôt sur la qualité des semences de par leur origine. Les bonnes pratiques d'achat de semences certifiées sont ainsi facilitées par la disponibilité de trésorerie ou par l'accès au crédit. En somme, la disponibilité du crédit et à travers les bons de CNCAS, augmente la demande de semences certifiées. Ainsi, des mesures de protection s'imposent pour améliorer le circuit de distribution agréée en vue de propulser la demande en semences certifiées.

### **6.2.2.3. Engrais**

La riziculture irriguée est fortement consommatrice d'intrants et notamment d'engrais et de produits de traitements phytosanitaires qui constituent des postes d'investissement non négligeables du producteur. Dans ce système, la consommation d'engrais est cruciale pour le développement de la culture. Il est recommandé en moyenne la dose de 400 kg d'engrais par hectare répartis entre 100 kg d'engrais de fonds (18-46-00) ; et en moyenne 250 à 300 kg de couverture (urée) fractionnés en deux apports. Contrairement au système pluvial où les producteurs mettent peu ou pas du tout de fertilisant minéral, les riziculteurs de la vallée du fleuve Sénégal consomment en moyenne 535 kg/ha entre 2000 et 2004 (tableau 6.2). L'utilisation des engrais a augmenté de 487 kg/ha en 2000 à 556 kg/ha en 2004. On note ainsi un dépassement en moyenne de la fertilisation recommandée. Toutefois, certaines catégories de producteurs restent largement au dessous de la norme.

Le tableau 6.2 indique également le niveau d'utilisation des engrais selon l'accès au crédit. On constate que l'utilisation d'engrais de ceux qui ont accès au crédit est plus élevée que celle de ceux qui n'ont pas accès. Cette utilisation moyenne durant les cinq années de suivi par les



producteurs qui ont accès au crédit est de 559 kg/ ha avec un coefficient de variation de 18 %. Parmi ceux-ci, plus de 50 % ont des niveaux de consommation de 531kg/ ha (médiane). La plus grande consommation à l’hectare par cette catégorie est de 700 kg et la plus petite est de 111 kg/ha. Pour ceux qui n’utilisent pas le crédit, la consommation moyenne des engrais est moins élevée (528 kg/ha) avec un coefficient de variation de 33 % durant la même période. La médiane pour ce groupe est estimée à 510 kg/ha, c’est dire que plus de 50 % parmi eux ont des niveaux de consommation légèrement supérieure à la dose recommandée de 500 kg/ha. Cependant, 25 % parmi ceux qui n’ont pas accès au crédit ont des niveaux de consommation d’engrais de 450 kg/ha, donc légèrement inférieure aux recommandations. La consommation minimale d’engrais de ce groupe se situe à 100 kg/ha et le maximum est le même chez ceux qui ont accès au crédit. Ces résultats confirment que la majorité des riziculteurs (les deux groupes) consomment en moyenne plus que la norme qui est généralement dépassée en zone irriguée. Néanmoins, les producteurs qui ont accès au crédit utilisent plus que ceux qui n’ont pas accès au crédit. Cette différence est légère pour certains cas, surtout quand on observe les minima et maxima de consommation d’engrais chez ces deux groupes. Bien que l’accès favorise la disponibilité des engrais au premier groupe, son importance reconnue par les producteurs se manifeste à travers cette forte intensité de consommation de ces engrais. Le problème se situe dans l’utilisation optimale de cet intrant. En effet, en plus du respect de la dose recommandée, le temps approprié d’utilisation et le mode d’épandage sont plus que cruciaux dans le processus de production. L’avantage de l’accès au crédit ou la disponibilité de trésorerie se situe dans la possibilité d’accéder aux engrais au moment opportun.

**Tableau 6.2. : Consommation d’engrais kg/ha selon l’accès au crédit de 2000 à 2004**

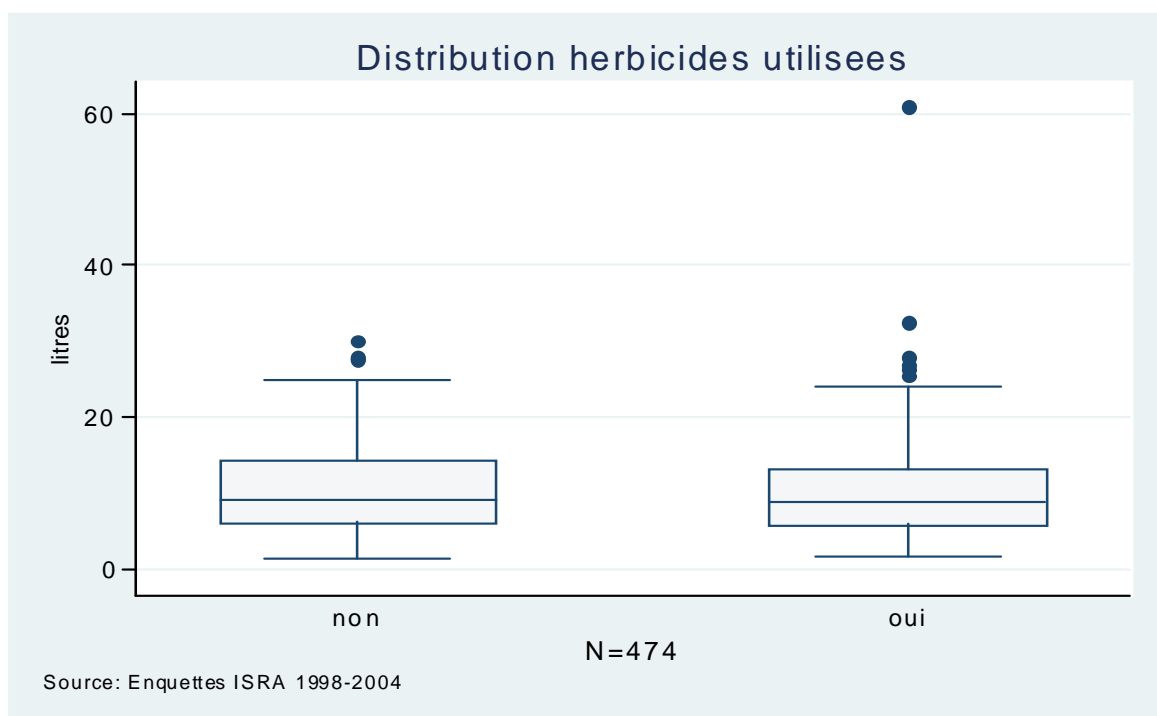
	2000	2001	2002	2003	2004	<b>Moyenne 5 ans</b>
<b>Situation Globale</b>						
Moyenne	487	571	490	572	556	535
Minimum	111	100	100	100	100	102
Maximum	600	700	650	650	700	660
<b>Cons. Prod. Accès</b>						
Moyenne	487	576	521	611	600	559
Minimum	111	111	500	600	600	384
Maximum	600	700	600	650	600	630
<b>Cons. Prod. Non Accès</b>						
Moyenne	488	554	482	567	548	528
Minimum	111	100	100	100	100	102
Maximum	600	650	650	650	700	650

Source : ISRA ; Enquêtes 1998-2004

#### 6.2.2.4. Herbicides

La conduite de la culture impose la gestion de l'enherbement dans les parcelles rizicoles. Dans la vallée du fleuve Sénégal, le *propanil* et le *weedon* sont les deux principaux herbicides commercialisés. Les riziculteurs de cette zone sont habitués à l'utilisation de ces produits en plus du *ronstar* en moyenne vallée. La dose recommandée est la combinaison de 8 litres de *propanil* et 1 litre de *weedon* par hectare. La réalité sur le terrain montre que ces produits sont sous-utilisés. On constate que dans l'ensemble de la zone, la plupart des producteurs n'utilisent en moyenne que la moitié de la dose recommandée pour le *propanil* (4 l) et 1 litre pour le *weedon*. Ceci montre globalement que l'application de la dose d'herbicide est largement peu suivie. Les producteurs utilisent ces produits avec peu de différence selon l'accès au crédit. Le graphique 6.5 montre que la distribution du traitement des herbicides est sensiblement similaire chez les producteurs selon qu'on a ou non accès au crédit. On constate cependant que 75 % des producteurs qui n'ont pas accès au crédit sont sur la médiane de 5 l/ha tandis que 75 % de ceux qui ont accès passent difficilement la médiane de 4,5 l/ha. On rappelle que le graphique dessine le contour de distribution cumulative sur les superficies moyennes emblavées entre les deux groupes (1,61 et 1,83 ha pour respectivement les producteurs ayant accès et ceux n'ayant pas accès).

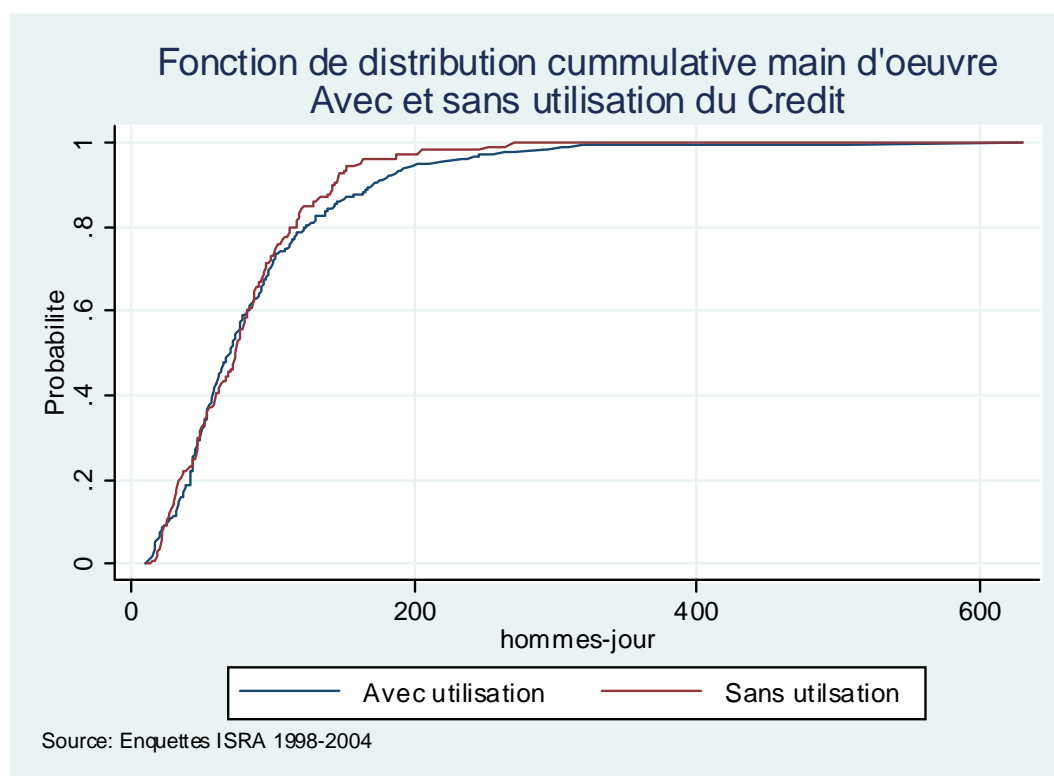
Graphique 6.5. Fonction de distribution cumulative des produits de traitement herbicide selon l'accès au crédit



### **6.2.2.5. Main d'œuvre**

La main d'œuvre est également critique dans les opérations culturales du riz irrigué. De la mise en eau jusqu'à la récolte, le riz consomme beaucoup de main d'œuvre familiale et/ou extérieure. Le graphique 6.6 illustre la différence significative de l'utilisation de la main d'œuvre selon l'accès au crédit. Pour un volume de travail nécessitant de 10 à 60 hommes/jour, l'accès au crédit n'est pas du tout déterminant. On constate à ce niveau, les mêmes pratiques d'utilisation de main d'œuvre selon qu'on a accès ou non au crédit. Cependant, au de là de 80 hommes/jour, l'accroissement de la demande de main d'œuvre est plus importante chez les producteurs qui ont accès au crédit. Pour ce type d'input, aucune norme n'est recommandée. Le niveau d'utilisation de ce facteur dépend du volume de travail nécessaire à la conduite des superficies emblavées. Ainsi, toute hausse du taux de mise en valeur (augmentation des superficies cultivées) induit par l'accès au crédit entraîne un accroissement des besoins de main d'œuvre. Cela peut toutefois être compensé par la mécanisation ou l'utilisation des herbicides (s'il s'agit du désherbage). Comme nous l'avons vu au chapitre 4, la majorité des producteurs fait recours au travail manuel. D'une part, ils éprouvent des difficultés de mobilisation des prestataires de services et souvent la qualité des travaux n'est pas appréciée. D'autre part, ils font recours au travail manuel moins coûteux pour la recherche de gains de compétitivité. Par conséquent, il est évident que l'accès au crédit va favoriser la demande en main d'œuvre pour les activités de production rizicole. Les résultats montrent qu'à un volume de travail requérant 80 hommes/jour, la main d'œuvre familiale (en moyenne 5 actifs par ménage) ne saurait suffire. Ainsi, le recours à la main d'œuvre payée devient une nécessité si on ne veut pas compromettre la conduite normale de la culture. Cependant, on rappelle, que le paiement de cette main d'œuvre n'est pas prévu dans les lignes actuelles de crédit de la CNCAS. Le producteur a recours, soit au paiement comptant avec d'autres ressources, ou la rémunération en nature à la fin de la récolte.

Graphique 6.6. Fonction de distribution cummulative de main d'œuvre selon l'accès



En somme, on constate l'importance de l'utilisation des intrants en système irrigué rizicole. Par ailleurs, la distribution des intrants est facilitée par la mise en place de la Caisse Nationale de Crédit Agricole. Par le biais de cette institution, les fournisseurs d'intrants peuvent bénéficier de contrats de cession gérés par les organisations de producteurs (OP). Ainsi, l'implication du secteur privé dans l'approvisionnement du monde rural en intrants agricoles, ainsi que la responsabilisation croissante des organisations paysannes rizicoles dans la formulation, de la demande et l'approvisionnement en intrants, se sont avérées être efficaces et durables (PNUE/ISE, 2005). On assiste ainsi depuis la libéralisation du secteur à une augmentation des volumes d'intrants commercialisés (Gaye, 1997). Le retard dans la mise à disposition des intrants achetés à crédit à travers le financement CNCAS pose cependant de réelles difficultés pour le respect du calendrier culturel (Fall, 1998).

### 6.3. RESULTATS DU MODELE

#### 6.3.1. Rappel du cadre conceptuel théorique

La notion d'impact dans cette évaluation va tenter d'associer la rigueur scientifique (par les méthodes quantitatives connues) et les aspects qualitatifs induits par les interactions sociales,

culturelles et politiques de l'environnement. Il s'agit d'étudier les transformations liées à l'accès au crédit à la lumière des connaissances empiriques du système de production. L'évaluation porte sur la différence effective dans les pratiques de la riziculture (consommation des intrants, production, efficacité technique, etc.) avec ou sans accès au crédit et d'apprécier les autres paramètres qui peuvent concourir aux variations et à leurs limites. Le modèle théorique est ainsi établi comme suit :

Selon la théorie économique, l'accès au crédit au producteur peut améliorer son accès aux intrants souhaités, à renforcer sa capacité technique ou à mieux gérer les risques et incertitudes. Ainsi pour mesurer l'impact, nous avons besoin d'identifier l'accès (ici, au niveau du crédit formel), la demande et les limites de crédit. L'accès au crédit est défini par la possibilité d'emprunt du producteur à partir de cette source. Il est mesuré par le montant maximum que le producteur peut emprunter de cette source (ou limite de crédit). Ainsi, l'impact de l'accès au crédit sur l'efficacité technique du producteur est reflété par l'effet marginal de la limite du crédit sur le niveau d'efficacité de production (Diagne, 1998, 1999 et Diagne and Zeller, 1999).

Comme décrit dans la méthodologie, la maximisation du profit est raisonnée sous deux contraintes : une contrainte de liquidité et une technologique. Ainsi, le modèle sur la demande et de l'offre de crédit et les possibilités de trésorerie nous permet d'identifier les paramètres de l'accès au crédit, les contraintes de crédit, le montant maximum de l'offre de crédit, etc. Tout ceci guide le choix final sur les intrants et le niveau de leur utilisation. La contrainte technologique concerne la notion frontière mesurant le niveau de productivité du producteur associant l'effet des facteurs exogènes comme endogènes de son environnement.

### **6.3.2. Facteurs déterminants à l'accès au crédit**

La mise en place du système de crédit agricole est supposée satisfaire tous les agriculteurs. En effet, cette orientation politique de financement a pour objectif de créer les conditions favorables à l'accès de tous les producteurs au crédit. Cependant, les mécanismes de fonctionnement de la banque, de la structure technique d'intermédiation (la SAED), les caractéristiques intrinsèques du producteur et de son environnement, du dynamisme de son mouvement associatif, etc. font que l'accès n'est pas aussi linéaire que planifié par l'Etat. Les facteurs de son accès par conséquent sont variés. Certains facteurs sont observables et

d'autres non observables. De ces facteurs quels sont ceux qui sont statistiquement significatifs avec les pratiques actuelles ? Et pourquoi ?

### 6.3.2.1. Facteurs déterminants avec les variables d'instruments de crédit

Selon les résultats du modèle, l'accès au crédit est fondamentalement déterminé par le statut débiteur du GIE ou du producteur lui-même vis-à-vis de son groupe. Ces deux variables sont définies comme des variables d'instrument<sup>23</sup> nous permettant de résumer la distribution de la variable qualitative accès ou non au crédit. Le tableau 6.3 montre l'importance de ces deux variables d'instruments d'accès au crédit. Après vérification de tous les autres facteurs socio-démographiques et de caractérisation du milieu des riziculteurs, on s'est rendu compte que dès qu'il y a contrôle du statut débiteur (GIE ou producteur individuel), tous les autres facteurs n'ont aucune incidence, sauf la zone, à un taux de confiance de 5 %. Cela montre que ces deux variables sont en effet des conditions importantes d'accès au crédit de même que la zone (delta). Dans ce contexte, le taux d'accès au crédit est estimé à 82 % pour les non débiteurs et que le taux potentiel d'accès au crédit prédit par le modèle est par contre estimé à 94 %. Ceci montre combien ces deux facteurs sont déterminants à l'accès au crédit.

**Tableau 6.3 : Déterminants de l'accès au crédit avec les variables instrumentales**

Accès	Effet marginal (dF/dx)	Standard Erreur type (solide)
GIE débiteur	-0,0296959	0,0263018
Producteur débiteur	<b>-0,8363099</b>	0,0632529
Delta (zone)	<b>0,1015905</b>	0,048881
Superficie	0,0361724	0,048881
obs. P (taux accès au crédit)	0,8170213	
pred. P (taux potentiel accès)	0,9646057 (at x-bar)	
Pseudo R2 = 0,6305	Wald chi2(14) = 70,29	Prob > chi2 = 0,0000
Nombre observations = 49	Log pseudo likelihood = -41,317832	

Ces résultats montrent deux évidences. D'une part, le taux d'accès élevé porte sur la moitié de la population de producteurs. En effet, sur 475 observations durant les cinq années de suivi, seuls 235 cas (soit 49 % des producteurs) se trouvent dans un statut de GIE ou producteurs non débiteurs. Ainsi le taux d'accès ne porte que sur la population réglementairement éligible de par leur statut. Cela signifie que l'autre moitié des producteurs est constituée de débiteurs.

<sup>23</sup> Un variable dite instrument est une variable de synthèse qui permet de résumer la distribution d'un caractère connu (ici accès au crédit) sur une population étudiée

Ceci induit un niveau élevé de débiteurs et pose la problématique des impayés de crédit dans la zone. Par ailleurs, la variable d'instrument de groupe (GIE débiteur) explique que le système de crédit est de caution solidaire. Toute défaillance d'un membre se répercute sur tout le reste du groupe. Le futur crédit est lié au remboursement intégral de tout antécédent de crédit (s'il n'existe pas de rééchelonnement des dettes). Ce mécanisme est largement commenté dans la littérature comme une incitation dynamique.

Dans des contrats de crédit continus, l'incitation dynamique est perçue comme la motivation de l'emprunteur à résorber son crédit actuel du fait de l'espérance qu'il accorde à la valeur plus accrue de l'accès futur au crédit. Diagne et al. (2000) parlent du concept de *compatibilité incitative* pour décrire la satisfaction de la contrainte d'incitation dynamique. Ainsi, cette contrainte est toujours présente dans les contrats de crédit (explicites ou implicites). Le principe est d'inclure dans les clauses de contrat cette contrainte d'incitation dynamique. Dans le crédit de caution solidaire, cette clause peut même suppléer le manque de garantie dans les prêts de groupe (Stiglitz, 1990). Conning (1996) définit ce principe comme une garantie « sociale ». Ainsi, l'appartenance à un GIE débiteur est un obstacle majeur d'accès au crédit. C'est la première conditionnalité d'obtention de crédit. En réalité, le crédit n'est pas individuel du point de vue de la banque, qui ne reconnaît en pratique que le GIE. De même, le producteur débiteur est perçu du côté du GIE comme un mauvais payeur et une contrainte à l'obtention de crédit du groupe. Bien que cette variable d'instrument soit individuelle, le statut de débiteur influe négativement sur l'obtention de crédit. Le groupe peut avoir accès au crédit car il peut payer à la place des mauvais payeurs pour éviter d'être sanctionné. Cependant, le producteur débiteur n'aura pas accès au crédit du groupe car sanctionné par ce dernier, selon les règles édictées du groupe.

La deuxième évidence des résultats est que parmi les producteurs qui ont accès au crédit, de par leur propre statut de non débiteur ou de celui de leur GIE, certains n'y accèdent pas (18%%). Cela signifie que l'opportunité d'accès n'est pas saisie par tout le monde. Autrement dit, l'opportunité d'accès n'est pas pour certains producteurs une finalité. Ceci peut être une motivation personnelle ou une disponibilité de ressources pour l'autofinancement. Les conditions d'accès (taux d'intérêt, plafonnement, durée de remboursement, caution solidaire, etc.) peuvent être des contraintes objectives d'accès au crédit au de-là du statut de non débiteur. Ces facteurs ont été par ailleurs identifiés dans le chapitre précédent comme facteurs de contraintes pour le financement du secteur agricole par la majorité des producteurs.

Par ailleurs, le modèle indique que la zone du delta est un paramètre déterminant à l'accès au crédit. Ainsi, le résultat indique que dans les conditions de contrôle des GIE et producteurs débiteurs, alors être dans le delta accroîtrait la chance d'accès au crédit de plus de 10 %. Ce résultat met en évidence toute la théorie développée sur le rôle du delta dans le dispositif institutionnel du crédit sur la riziculture irriguée dans la vallée. En effet, le delta est la zone pionnière des activités de riziculture irriguée depuis son introduction au Sénégal. Non seulement son écologie est la mieux adaptée pour la pratique de la riziculture, mais également c'est la zone où le taux d'encadrement est le plus élevé avec une implication massive des ONG, structures techniques d'appui conseil, des structures financières, commerciales et de transformation. En outre, la majorité des usines de transformation du riz, les prestataires de services mécanisés, les institutions de financement, etc. sont implantées dans cette zone.

Ce système d'encadrement intensif ouvre des facilités de contact et contribue à l'accès au crédit. En outre, les dirigeants des grands mouvements des producteurs de la vallée (CIRIZ, CNCR, etc.) sont quasiment originaires de cette localité. Bien que la SAED, structure d'encadrement technique et responsable de l'entretien des aménagements hydro-agricoles, est progressivement présente dans toute la vallée, néanmoins la proximité du delta avec son siège central et avec celui de l'agence régionale de la CNCAS, donne des avantages comparatifs aux riziculteurs de cette zone en matière d'accès aux services de base y compris le crédit. En plus, cette proximité justifie en partie les multiples essais de démonstration de la recherche dans cette partie avec le concours de plusieurs ONG comparés à ce qui se fait ailleurs dans la vallée.

### **6.3.2.2. Facteurs déterminants sans les variables d'instruments de crédit**

En excluant les variables d'instrument du modèle (producteur e/ou GIE débiteurs), l'ensemble des autres variables sont conjointement significatives pour expliquer l'accès au crédit. Cependant, pris individuellement seuls quatre facteurs parmi ces variables sont statistiquement d'effet significatif sur l'accès au crédit au seuil de 5% d'intervalle de confiance (tableau 6.4). Il s'agit de la zone ou le niveau d'encadrement sous la dénomination « delta », du niveau d'expérience sous le label « nombre d'années en activités rizicoles », du niveau « d'avoir une seconde profession » et du niveau d'instruction de « minimum



secondaire ». Le premier critère est un facteur de groupe, tandis que les trois autres sont des caractéristiques individuelles. Leur impact sur l'accès au crédit est fortement différencié.

Tableau 6.4 : Déterminants de l'accès au crédit sans les variables instrumentales

Accès	Effet marginal (dF/dx)	Standard Erreur type (solide)
Delta (zone)	<b>-0,0875819</b>	0,445014
Nombre années expérience	<b>0,0089615</b>	0,002901
Avoir seconde profession	<b>0,0583234</b>	0,070827
Niveau éducation minimum secondaire	<b>0,0523427</b>	0,061887
Superficie	-0,0060803	0,0216311
obs. P (taux accès au crédit)	0,7932489	
pred. P (taux potentiel accès)	0,8087977 (at x-bar)	
Pseudo R2 = 0,0762	Wald chi2(12) = 31,91	Prob > chi2 = 0,0014
Nombre observations = 100	Log pseudo likelihood = -223,15797	

Ainsi, on constate que la zone du delta est encore mise en évidence comme facteur déterminant à l'accès au crédit avec cette fois-ci un effet négatif. Cela signifie qu'être dans la zone du delta sans un contrôle sur le statut débiteur du GIE et/ou du producteur, diminuerait de 9% la chance d'accès au crédit. Le coefficient négatif de ce paramètre, montre que l'accès est négativement corrélé à la zone du delta. Ce résultat est fort intéressant et n'est pas en contradiction avec le premier résultat sur ce facteur. Pour le premier cas de figure, le contrôle sur le statut de débiteur exclue de fait tous les mauvais payeurs. Ainsi, le fait d'être dans le delta dans de pareille situation, augmenterait la chance d'accès au crédit (tableau 6.3). Par contre, le taux d'accès au crédit sur toute la population du delta y compris les mauvais payeurs induit un résultat négatif. Autrement dit, s'il n'y a pas d'exclusion des mauvais payeurs (GIE ou producteur débiteurs), cela réduirait la chance de 9 % d'avoir accès au crédit (tableau 6.4). *Ceci signifie tout simplement que les producteurs du delta sont dans des conditions plus favorables d'accès au crédit que les autres, mais ils sont réputés mauvais payeurs.* Cette zone est donc fortement encadrée, mais elle est aussi chargée en termes de non remboursement de crédit.

La zone est connue pour ses mauvais payeurs. L'exemple le plus récent concerne l'union de MBoundoum pour la campagne 2005. Cette union qui polarise plus de 3 425 ha n'a pas reçu de financement durant cette année à cause des impayés de crédit. Les producteurs justifient cette situation par des dommages causés par les inondations. Ceci relance le débat sur les fonds de garantie pour les calamités naturelles. Néanmoins, la CNCAS a toujours connu le problème des impayés. Cette situation s'est instaurée depuis les premières années de son introduction avec l'accumulation des dettes des producteurs de la zone du delta ainsi que leur rééchelonnement jusqu'à leur épongement total en 2000 par l'Etat. Cette mauvaise réputation est ainsi perçue comme un coup de frein à l'accès au crédit. Il y a bien sûr l'effet d'encadrement technique et de proximité d'avec les services d'encadrement, d'appui et d'octroi de crédit, qui concourt à l'accès par le biais d'opportunités de contact, mais le statut de mauvais payeurs est un obstacle à la matérialisation de cet accès. Par conséquent, il s'avère utile de renforcer le niveau d'encadrement dans les autres zones de la vallée avec un niveau élevé de sensibilisation pour ne pas reproduire cette fâcheuse situation connue dans le delta.

Le modèle indique également qu'avoir une année additionnelle d'expérience en matière de riziculture induirait de 0,8 % la chance d'accéder au crédit, tandis qu'un niveau supplémentaire d'éducation secondaire permettrait une hausse marginale d'avoir accès de 5 % (tableau 6.4). Ainsi, l'expérience et le niveau d'éducation sont des facteurs statistiquement significatifs à l'accès au crédit. Autrement dit, l'expérience et l'éducation aident à mieux comprendre le système du crédit, son fonctionnement et les règles de procédure. Ils contribuent également à mieux maîtriser les risques encourus et les opportunités et d'en tirer profit. Ces deux facteurs sont en effet, considérés partout comme des éléments de renforcement de progrès ou d'innovations. En effet, comme le définit Freeman (1987), le système d'innovations ou de progrès social, scientifique, etc. est compris comme un « processus interactif dans lequel les facteurs expériences, éducation, entre autre, jouent un rôle moteur dans l'émergence de nouveaux produits, de nouveaux procédés, de nouvelles dynamiques et de nouvelles formes d'organisations dans l'espace économique ». C'est dire que ces deux paramètres sont des facteurs d'incitation au développement. Des acteurs instruits et techniquement bien formés contribuent aux initiatives de développement. Ils sont statistiquement prouvés significatifs à l'accès au crédit. Par conséquent, le renforcement de capacité des producteurs en éducation ou de maîtrise de la filière est un facteur prépondérant à l'accès au crédit.

Les résultats du modèle montrent également que le fait d'avoir une seconde profession est déterminant à l'accès au crédit. En effet, il accroîtrait la chance d'accès au crédit de 5 %. Ici, la disponibilité de seconde profession est perçue comme une diversité des sources de revenus et de garantie de solvabilité. Avec l'incertitude liée aux activités du secteur agricole, la solvabilité est ainsi un facteur indéniable à l'obtention de crédit. Le crédit agricole dépend ainsi de l'évaluation des conditions de garantie de l'emprunteur, autrement dit de sa solvabilité ou d'adéquation de ces ressources propres à ses engagements. En effet, la notion de solvabilité est définie, selon le lexique de gestion économique, comme l'équilibre de bilan d'une quelconque entreprise (actif = passif). C'est une évaluation de la capacité des entreprises à rembourser l'intégralité de leurs engagements en cas de liquidation totale. Elle dépend donc de la qualité de ses actifs et plus particulièrement de la facilité avec laquelle ceux-ci peuvent être liquidés ; et du montant de ses engagements (dettes). Cette solvabilité traduit dans le cadre de cette étude, l'aptitude du producteur emprunteur à faire face à ses engagements de crédit en cas de difficultés saisonnières. Il en résulte que tout autre revenu complémentaire aux activités agricoles augmente les chances de solvabilité du producteur ou assure tout au moins la sécurité de venir en appui aux ressources aléatoires du secteur agricole qui varient d'année en année. La garantie que constitue la seconde profession est un gage dans les transactions de crédit au niveau de la zone d'étude.

L'ensemble de ces facteurs exogènes comme endogènes à l'environnement du producteur détermine un taux réel d'accès au crédit de 79 % avec un taux potentiel estimé à 81 % (tableau 6.4). Cela signifie qu'il y a une marge de progrès potentielle qui augmenterait d'au moins de deux points le taux d'accès au crédit. En outre, ce taux d'accès est assez intéressant parce qu'il porte sur la population totale des producteurs sans prendre en compte le statut de débiteur (variables instrumentales de contrôle). Néanmoins, on note que plus de 20 % des producteurs n'ont pas accès au crédit. Ceci n'est pas du tout négligeable dans un système financier dont on dit favorable pour tous les agriculteurs de la zone d'étude. On rappelle que plusieurs variables socio-démographiques (âge, taille population du ménage, nombre d'adultes, de femmes, d'enfants, le type d'ethnie..) ont été testés, mais ils ne sont pas statistiquement significatifs comme déterminants à l'accès au crédit.

### 6.3.2.3. Facteurs déterminants avec une des variables d'instruments

En intégrant une à une les variables d'instrument de crédit dans le modèle (tableau 6.5), les résultats montrent que la zone (delta) et l'expérience (nombre d'années d'activités rizicoles), sont les seuls facteurs statistiquement déterminants à l'accès au crédit. Les autres facteurs ne sont pas identifiés statistiquement prépondérants. Autrement dit, les impayés proviennent en majorité des producteurs ou groupement de producteurs dont leurs caractéristiques sont fortement liées à leurs expériences et à leur zone. En termes de zone, le résultat suggère qu'être dans le delta réduirait de 61 % de GIE débiteurs et produirait par contre, une hausse marginale de 15 % de producteurs débiteurs. Ce résultat évoque deux situations qui semblent a priori contradictoires, mais en effet restituent la réalité de la situation du crédit dans cette zone. Comme avancé plus haut, le principe d'accès au crédit passe par le GIE sans dette quelque soit le niveau d'endettement des producteurs qui le composent.

La banque ne reconnaît que le GIE. Par ce biais, les GIE ou Unions du delta contournent la problématique du crédit en trouvant des astuces. Les producteurs les plus nantis ou des exploitants privés viennent payer à la place des mauvais payeurs des Unions ; et récupèrent et exploitent leur terre jusqu'à ce qu'ils soient en mesure de rembourser. De ce fait, le producteur mauvais payeur perd l'usage de sa terre mise en contrepartie, mais peut devenir une main d'œuvre agricole ou sous-traitant de l'exploitant qui a payé sa dette jusqu'à son remboursement. Ainsi, le GIE paie toutes ses dettes et devient donc solvable auprès de la banque. Cependant, le mauvais payeur reste toujours débiteur non pas au GIE mais à l'exploitant qui a hérité de ses terres qu'il tentera de rembourser pour récupérer ses biens sous l'aval du GIE. Ainsi donc le nombre de GIE débiteurs diminue par ces stratégies, mais les mauvais payeurs demeurent. Cette stratégie de remboursement de dette sur la caution participe à sécuriser à la fois la banque, mais également aux bons payeurs. Si certains GIE de la zone excluent les mauvais payeurs jusqu'au remboursement de leurs dettes, d'autres par contre, trouvent des mécanismes d'arrangement peu orthodoxes pour les maintenir. Par conséquent, les mécanismes de gestion des crédits entre OP sont multiples.

Tableau 6.5 : Déterminants de l'accès au crédit avec une des variables instrumentales

<b>Facteurs déterminants à l'accès <i>avec GIE non débiteur</i></b>	<b>Effet marginal (dF/dx)</b>	<b>Standard Erreur type (solide)</b>
Delta (zone)	-0,6069018	0,0541673
Nombre années expérience	-0,0237499	0,0052194
Superficie	0,0345658	0,0512546
obs. P (taux accès au crédit)	0,6170213	
pred. P (taux potentiel accès)	0,6682271 (at x-bar)	
Pseudo R2 = 0,4490	Wald chi2(12) = 167,67	Prob > chi2 = 0.000
Nombre observations = 49 (235 en 4 ans)	Log pseudo likelihood = -86,17809	
<b>Facteurs déterminants à l'accès <i>avec Producteur non débiteur</i></b>	<b>Effet marginal (dF/dx)</b>	<b>Standard Erreur type (solide)</b>
Delta (zone)	0,1541797	0,4413
Nombre années expérience	-0,0071869	0,0029496
Superficie	0,0219141	0,0218391
obs. P (taux accès au crédit)	0,2172996	
pred. P (taux potentiel accès)	0,1947908 (at x-bar)	
Pseudo R2 = 0,1032	Wald chi2(12) = 44,40	Prob > chi2 = 0,00
Nombre observations = 100 (474 en 4 ans)	Log pseudo likelihood = -222,50612	

L'expérience est par contre, négativement corrélée avec le GIE ou le producteur débiteur. Ce facteur est en effet statistiquement significatif à l'accès au crédit avec les variables de contrôle. Il montre que la maturité est un gage de succès sur les opérations de crédit. Plus on a de l'expérience, plus on a de chance de s'en sortir et d'éviter les problèmes de gestion et de remboursement du crédit. Le tableau 6.5 montre qu'une année supplémentaire d'expérience réduirait les chances d'être débiteur de 2,3 % pour les GIE et de 0,7 % pour le producteur. Ces résultats montrent ainsi que le producteur individuel est plus vulnérable que le groupe en matière de contraintes de crédit (taux d'impact moins élevé). L'effet de solidarité et la caution solidaire renforcent la cohésion du groupe contre les aléas de l'environnement. Ainsi donc, l'expérience de groupe dans les mécanismes de crédit est un atout majeur pour sa stabilité dans l'accès au crédit. Néanmoins, les résultats de cette étude montrent que sur un total de 235 GIE dans la zone, le taux de débiteur est très élevé (62 %) avec un potentiel de 67 %. Ceci indique que plus des deux tiers des GIE de cette zone sont potentiellement débiteurs. En plus, le taux des producteurs endettés est évalué à 21 % dans la zone d'étude. Cette situation décrit parfaitement l'état actuel du marché financier de la zone. En effet, l'implication de la CNCAS pour le financement de l'agriculture irriguée avait fait apparaître une émergence de GIE sans commune mesure dans la zone, car étant la voie obligatoire d'accès au crédit. Ce crédit sans discernement avec la création de GIE de tout genre a conduit à la faillite du système et justifie son recadrage durant dix dernières années. Bien que le nombre de

producteurs endettés soit relativement moins faible que celui des GIE, cette situation montre le niveau élevé de risque. Il révèle également comment la situation des impayés peut être aussi importante dans la vallée.

En somme, on constate que l'accès au crédit est à première vue, contrarié par la situation d'endettement. Le niveau des débiteurs de toute la zone d'étude est évalué très élevé aussi bien chez les producteurs pris individuellement (21 %) que chez les groupements de producteurs (62 %). Ils sont majoritairement domiciliés dans la zone du delta. Cette zone est prouvée produire un impact marginal négatif du crédit de 9 % sur l'accès au crédit. Ceci confirme sa mauvaise réputation dans le remboursement des dettes. En dehors des paramètres d'instrument, les résultats de l'étude ont montré que la zone dans son rôle de niveau d'encadrement, le niveau d'expériences en riziculture, le niveau de solvabilité du producteur et le niveau d'instruction sont des facteurs d'influence à l'accès au crédit. Leur impact marginal sur l'accès au crédit varie entre 0,08 et 6 %. Si la zone du delta est un déterminant positif à l'accès, vue sa proximité et ses opportunités de contact, il n'en demeure pas moins, que cette même zone est chargée par son passé et son image de mauvais payeur. Ceci montre son double effet incitatif et limitatif à l'accès au crédit. L'expérience dans la riziculture, par contre peut concourir à réduire le nombre de GIE et de producteurs débiteurs. De même, le niveau d'instruction et la disposition de seconde profession sont des facteurs influents à l'accès. Cependant, le nombre élevé de créanciers fragilise le système de crédit et justifie la diminution constante de l'offre de financement de la CNCAS durant ces cinq dernières années et le peu d'implication des institutions de financement mutualistes.

### **6.3.3. Déterminants de la demande des intrants à crédit**

La théorie économique standard traite le producteur comme un « *optimaliste* ». Ainsi, toute déviation de maximisation d'output, ou de minimisation de coûts ou d'objectifs de demande d'intrants à des coûts minima est considérée comme du hasard statistique (Cobb and Douglas, 1928 ; Arrow et *al*, 1961 ; Berndt and Christensen, 1973). Cependant, la réalité empirique a montré que bien que le producteur puisse prétendre à l'optimisation, il ne réussit pas toujours. En effet, il est probable qu'un producteur soit en dessous de la production maximale possible ou du niveau de revenu attendu ou du profit frontière (ou au delà du coût frontière minimal possible). Cela peut être dû au fait que l'environnement de production, qui est aléatoire, n'est pas simplement favorable. L'échec d'optimisation peut aussi dépendre d'autres facteurs de

comportement. Dans la conception de la théorie de production, les productions, coûts, revenus et profit frontière sont stochastiques à cause de la variation aléatoire dans l'environnement des opérations et les déviations de ces frontières stochastiques d'un côté à cause des types variés d'inefficacité. Cela justifie amplement le besoin d'estimation des déterminants socio-économiques et autres caractéristiques qui motivent ou pénalisent la demande des inputs par rapport l'efficacité technique pour des technologies de production identifiées. Dans cet exercice, nous savons que la demande de crédit est globale au niveau des riziculteurs, mais fractionnée par type d'intrant en fonction de la superficie emblavée. Ceci justifie notre approche sectorielle de la demande par type d'intrant. D'autre part, l'évaluation de l'efficacité technique d'un bien en production finale requiert une rétrospection sur le niveau de consommation des inputs en relation avec l'output réalisé. Selon ces principes, le tableau 6.6 présente les facteurs qui motivent la demande des différents intrants de base de la filière rizicole avec l'utilisation du crédit.

Les résultats nous indiquent que le modèle est fortement expliqué de 53 % à 70 % par les différentes variables explicatives sur la demande des intrants avec l'utilisation du crédit. Le test statistique du *chi square* de la fonction indique que les caractéristiques socio-démographiques et les facteurs d'environnement institutionnel du producteur sont conjointement de différence statistiquement significative pour expliquer la demande de crédit pour les différents types d'intrants sur le riz. Cependant, individuellement pris, les coefficients de certaines variables ne sont pas statistiquement significatifs. Dans le modèle, les variables les plus fréquemment déterminantes par type d'intrant sont : la zone (delta), le nombre d'enfant (ou opposé au nombre d'actifs), le nombre de femme (genre), la taille de population du ménage, l'existence d'une seconde profession. Ces facteurs sont statistiquement déterminants pour la demande des divers intrants à crédit au seuil d'intervalle de confiance de 5 %. Dans le cas de la demande de l'engrais, on remarque d'autres facteurs déterminants que sont le nombre d'années d'activités en riziculture (ou expériences), le niveau minimum d'éducation secondaire, le fait d'être alphabétisé et l'appartenance à l'ethnie wolof.

Tableau 6.6 : Les facteurs déterminants de la demande des intrants à crédit par type

Utilisation <b>(a) Déterminants de la demande en semences à crédit</b>	<b>Coefficient (estimé)</b>	<b>Standard Erreur type (solide)</b>
Delta (zone)	0,3440625	0,0589785
Taille population du ménage	0,0045603	0,0310213
Nombre de femmes dans le ménage	0,0696223	0,02191
Nombre d'enfants dans le ménage	-0,0343034	0,0118657
Avoir seconde profession	0,2129129	0,0772279
Niveau éducation minimum secondaire	0,0076941	0,106967
Terme constant	-2,549446	0,1522021
R-squared = 0,2297 Nombre observations = 474	F( 12, 461) = 12,71 Root MSE = 0,53409	Prob > F = 0
Utilisation <b>(b) Déterminants de la demande d'engrais à crédit</b>	<b>Coefficient (estimé)</b>	<b>Standard Erreur type (solide)</b>
Delta (zone)	0,5443265	0,0848967
Nombre d'années d'expériences	0,0028533	0,0251342
Taille population du ménage	0,0113412	0,02191
Nombre de femmes dans le ménage	0,081579	0,0262005
Nombre d'enfants dans le ménage	-0,0351702	0,0137902
Avoir seconde profession	0,2349019	0,084892
Etre alphabétisé	0,2364788	0,1074563
Niveau éducation minimum secondaire	0,1744942	0,1290247
Terme constant	-1,112615	0,1968003
R-squared = 0,2264 Nombre observations = 474	F( 12, 461) = 11,83 Root MSE = 0,70561	Prob > F = 0
Utilisation <b>(c) Déterminants de la demande des produits herbicides à crédit</b>	<b>Coefficient (estimé)</b>	<b>Standard Erreur type (solide)</b>
Delta (zone)	0,3106393	0,596209
Taille population du ménage	-0,016067	0,023915
Nombre de femmes dans le ménage	0,0712707	0,0218661
Nombre d'enfants dans le ménage	-0,0364452	0,0118545
Avoir seconde profession	0,2384226	0,0795749
Terme constant	1,401555	0,1594392
R-squared = 0,2086 Nombre observations = 474	F( 12, 461) = 11,53 Root MSE = 0,54601	Prob > F = 0
Utilisation <b>(d) Déterminants de la demande de main d'œuvre à crédit</b>	<b>Coefficient (estimé)</b>	<b>Standard Erreur type (solide)</b>
Delta (zone)	0,233449	0,0715158
Taille population du ménage	-0,129051	0,0431123
Nombre de femmes dans le ménage	0,0597738	0,0299907
Nombre d'enfants dans le ménage	-0,0369112	0,0150334
Avoir seconde profession	0,2459178	0,1076243
Terme constant	3,741024	0,1838567
R-squared = 0,1095 Nombre observations = 474	F( 12, 461) = 4,88 Root MSE = 0,6629	Prob > F = 0

NB : simple estimation sans correction du biais



Les résultats de cette étude, présentés dans le tableau 6.6, montrent que la zone du delta est statistiquement déterminante dans la demande des intrants à crédit. Cependant cet impact sur la demande à crédit est différencié par type d'intrant. Aussi, être dans la zone du delta induirait une hausse de la demande à crédit de 34 % pour l'achat de semences, de 54 % pour les engrais, de 31 % pour les produits de traitement herbicide et de 23 % pour le paiement de la main d'œuvre. Ceci s'explique par le fait que la zone agro-écologique du delta est fortement dominée par les systèmes de production à base de riz. La péjoration du climat et les modifications de l'écologie par le contrôle des crues, les types de sols argileux et salés pour la majorité de la zone ont réduit progressivement les cultures pluviales et de décrue. Ceci a induit le recentrage des activités sur principalement la riziculture. L'essentiel de la production du riz dans cette zone du delta est destinée à plus de 75 % à la commercialisation (ISRA, 1996 ; SAED, 2004).

L'ensemble de ces conditions favorise le delta dans sa posture d'expérimentation de toutes les innovations d'amélioration des pratiques rizicoles. En contrepartie, le delta bénéficie en premier les retombées et facteurs d'incitations induits par l'offre des services de base. Aussi, le lourd investissement nécessaire en infrastructures hydro-agricoles et les facteurs de production élevés dans ces systèmes (coût hydraulique, intrants, etc.) impliquent des réflexes de rentabilisation d'où l'importance de la consommation importante des intrants et en qualité (Fall, 2006). Par conséquent, ceci justifie l'expression de ces besoins de crédit. En plus, les producteurs de cette localité ont des superficies plus grandes et utilisent des systèmes de production plus intensifs (op. cité). Ceci justifie pourquoi le facteur « zone delta » est aussi prépondérant dans l'utilisation du crédit sur la demande des intrants. En termes d'échelle, on peut noter la consommation d'engrais est la plus récurrente dans les objectifs d'intensification de cette zone avec un impact plus relevé (54%). De même, la forte présence des mauvaises herbes et les objectifs d'intensifications affichés dans cette zone du delta (Diouf, 2005) justifieraient le niveau élevé de la demande des intrants de base dont notamment la hausse de la demande sur les herbicides et sur la main d'œuvre.

La taille de population du ménage a été aussi prouvée statistiquement déterminante à la demande des intrants de base sur le riz à crédit. Ainsi, les résultats montrent qu'avec une personne supplémentaire au ménage, la demande marginale en semence serait en hausse additionnelle de 0,4 % et celle de l'engrais 1,1 %. En effet, la taille est une donnée qui informe à la fois sur le niveau de charges familiales et sur le potentiel de main d'œuvre

agricole disponible au sein du ménage. Ainsi, la taille agit différemment en fonction de ces deux considérations. Le premier aspect justifie la recherche de revenus plus conséquents pour subvenir aux besoins de la famille et influe donc sur les tentatives d'intensification de la production. Ce souci explique la hausse de la demande de ces intrants avec l'utilisation du crédit. D'autre part, la taille de la population du ménage indique le niveau de main d'œuvre mobilisable dans les activités agricoles. Cette possibilité peut ainsi diminuer les besoins de recrutement par exemple dans les postes de labour, de semis, de surveillance contre les oiseaux, de récolte et de battage. Ces activités sont les plus exigeantes en main d'œuvre dans la production rizicole et ne sont pas prises en compte dans le financement institutionnel actuel (chapitre 5). Ainsi, la hausse de l'effectif du ménage accroîtrait les besoins de dépenses du ménage qui justifieraient amplement l'accroissement de la demande en semence et en engrais pour atteindre ces objectifs de production avec les contraintes liées à l'accès à la terre. En même temps, cette disponibilité de main d'œuvre dans l'effectif du ménage réduirait du coup les besoins de main d'œuvre et de tous les intrants substituables par ce facteur (ex. le désherbage manuel au détriment du traitement coûteux d'herbicide). Ceci, par ricochet, réduirait les besoins de produits de traitement herbicide. Ainsi, la présence d'une personne supplémentaire au ménage réduirait la demande à crédit de 2 % pour l'usage de traitement herbicide et de 13% la main d'œuvre. Les résultats du tableau 6.9 montrent que la taille est positivement corrélée à la demande de semence et d'engrais, mais négativement à la demande de traitement herbicide et de main d'œuvre.

Le «nombre de femmes» supplémentaires dans le ménage est prouvé statistiquement déterminant à la demande des intrants sur l'utilisation du crédit. Ainsi, une femme supplémentaire dans le ménage du producteur accroîtrait la productivité marginale de demande des intrants à crédit à des proportions variant entre 6 % pour la main d'œuvre, 7 % pour la semence et les herbicides ; et de 8 % pour la demande en engrais. Ces résultats se justifient par la nature et la dynamique d'implication de cette composante de la population du ménage dans les activités agricoles des producteurs suivis. La présence d'une femme supplémentaire au ménage augmente la demande des besoins en intrants par son insertion sur le circuit de production. On rappelle que la femme avait difficilement accès à la terre dans la vallée. Elle travaillait et continue de travailler sur les parcelles de son mari ou de ses frères attributaires des parcelles aménagées. Cependant, leur combat pour l'accès à la terre a permis d'augmenter le quota des femmes dans les nouvelles attributions de terres aménagées durant ces dix dernières années. Certaines d'entre elles ont pu aussi bénéficier de terre par

acquisition ou par héritage. Jadis exclues de la distribution des aménagements publics transférés, les femmes ne sont pas prises en compte dans la demande de crédits des Unions. Ainsi leur apparition dans la filière de production rizicole exige leur endossement par les hommes de leur ménage. Cette irruption dans la production rizicole (de façon encore marginale) accroît les besoins en intrants à crédit surtout en rapport avec leurs moyens limités. En outre, une femme supplémentaire induit une charge additionnelle de dépenses du ménage et agit comme facteur d'incitation à l'accroissement des productions. Elle est également une force supplémentaire de travail qui peut accroître la demande de crédit. Tout ceci induit et justifie un accroissement de la demande des intrants à crédit.

Le «nombre d'enfants» additionnel dans le ménage est aussi statistiquement déterminant de la demande des intrants à crédit. Cependant, les résultats du modèle indiquent, contrairement au « nombre de femmes », qu'un enfant supplémentaire réduirait cette demande de 3 % pour l'ensemble des intrants de base (tableau 6.6). En effet, l'enfant constitue pour sa part, une main d'œuvre potentielle pour le producteur. Il ne possède pas de son propre champ et est fortement sollicité dans les pratiques culturales du riz surtout au moment des activités de semis, de la surveillance contre les oiseaux et de la récolte. L'ensemble de ces phases culturales nécessite de la main d'œuvre qui est reconnue limitée dans les ménages. La nécessité de résorber les besoins de cette main d'œuvre implique souvent des pratiques différentes. Par exemple au niveau des semis, on distingue deux pratiques culturales : le semis direct et le repiquage. Le mode de semis direct consomme plus de semences (120 kg par hectare), mais demande moins de main d'œuvre. Le repiquage, par contre est trop exigeant en main d'œuvre, mais consomme moins de semences (40 kg/ha). Les producteurs qui pratiquent le semis direct donnent l'explication du manque de main d'œuvre, car le repiquage est la pratique la plus recommandée. On comprend donc pourquoi l'augmentation marginale de la main d'œuvre (par le truchement d'enfant supplémentaire) réduirait la demande à crédit sur les semences, le traitement herbicide (avec l'opportunité du désherbage manuel) et l'utilisation de la main d'œuvre.

On constate par ailleurs, que le modèle prévoit aussi une réduction de la consommation marginale des engrais à crédit de 3 % à la présence additionnelle d'un enfant dans le ménage. La justification plausible à ce type de comportement inattendu serait liée à la croyance d'intensification par l'utilisation intensive de la main d'œuvre. La forte utilisation de ce facteur laisserait penser à une réduction des besoins en engrais chimiques par son

remplacement peu fréquent à la fumure organique collectée grâce à l'existence de main d'œuvre abondante. Cette forte utilisation de main d'œuvre peut aussi aider dans les travaux de labour croisé dont on dit efficace pour une bonne levée des plantes et de lutte contre les mauvaises herbes. Ces pratiques sont dites propices à l'amélioration des rendements.

Les facteurs sociodémographiques tels que l'ethnie « wolof », l'existence d'une seconde profession et le fait d'être alphabétisé sont seulement notés statistiquement déterminants à la demande des engrais à crédit (tableau 6.6 b). Les résultats montrent qu'une augmentation marginale d'un wolof dans le ménage du producteur réduirait la demande à crédit des engrais de 20 %. Ce résultat est surprenant et aucune explication plausible n'a été apportée. La réfraction du wolof à la consommation de l'engrais à crédit a été liée à la cherté du produit, mais aussi à ses pratiques culturelles traditionnelles. Dans l'histoire de l'agriculture Sénégalaise, la consommation d'engrais est fortement liée à la pratique de l'arachide dans le Bassin Arachidier, zone à forte dominance des agriculteurs wolofs. Cette principale culture de rente est aussi exigeante en engrais, mais le revenu tiré de cette culture est perçu par ces producteurs, comme faible et non proportionnel à l'effort fourni en consommation d'engrais (Faye, 1982). Cette tradition de réticence à la consommation des engrais pourrait influencer ce type de comportement sur les pratiques rizicoles de cette ethnie en zone irriguée. Par ailleurs, les autres composantes ethniques de la zone (peulh et maures) sont connues beaucoup plus avec les activités d'élevage, de commerce et de tannerie. La pratique traditionnelle de l'agriculture pour ces ethnies originaires de cette vallée, était sur le mode de décrue et du pluvial qui sont des systèmes de cultures qui ne consomment presque pas de l'engrais. Ainsi, donc on peut affirmer que leur réel contact avec la consommation d'engrais c'est avec la pratique des cultures irriguées et notamment le riz. On peut supposer que ces ethnies prennent le « train en marche » et n'ont aucun antécédent péjoratif avec l'engrais. C'est dire qu'elles n'ont pas d'antécédent malheureux avec la consommation de ce produit comme chez le cas des wolofs pour être y réfractaires.

La deuxième lecture de ces résultats est liée à l'esprit d'entrepreneuriat communément collé à l'ethnie Wolof. Ces derniers, contrairement aux autres ethnies, sont considérés comme des spécialistes en affaire. Ils ont accumulé un capital d'expériences énorme dans le commerce et le système de « débrouillardise » reconnu à l'intérieur comme à l'extérieur du pays. Ce comportement influe sur les niveaux d'interactions sociales et d'interface avec les stratégies de substitution par le biais du commerce de façon globale. La longue expérience des wolofs

dans le jeu des trocs (échanges) peut induire à disposer de l'engrais par le jeu des échanges avec d'autres produits. Ainsi, la disponibilité de cet intrant par le jeu des trocs aurait une incidence de réduction sur sa demande à crédit.

Les résultats du tableau 6.6 montrent qu'une seconde profession du producteur augmenterait la demande des intrants à crédit de 21 à 24,5 % selon les types. Ainsi, l'existence de seconde profession accroîtrait la demande à crédit de semence de 21 %, d'engrais de 23 % ; et d'herbicide et de main d'œuvre de plus de 24 %. En effet, l'existence d'une seconde profession est une source supplémentaire de revenus et de stabilité, donc de garantie pour l'acquisition de ces intrants à crédit. Cette disponibilité potentielle de revenu est un critère précieux de solvabilité du crédit. Cependant, cette double fonction diminue le temps de présence du producteur dans les activités rizicoles et crée des contraintes au niveau de l'entretien des mauvaises herbes et autres activités de main d'œuvre. Ceci justifie l'accroissement de la demande de main d'œuvre et de produits de traitements herbicide en compensation. Cela dénote la corrélation positive qui existe entre source de revenus diversifiés et la motivation d'accroître la demande à crédit de main d'œuvre, des dépenses d'herbicide ; et des produits jugés «d'intensification» tels que les semences et les engrais.

Par ailleurs, le fait d'être «alphabétisé» a été aussi prouvé statistiquement déterminant à la demande d'engrais (tableau 6.6 b). En effet, les résultats montrent que ce facteur «alphabétisé» aurait la tendance d'accroître la demande marginale d'engrais à crédit de 24 %. Il est en effet reconnu que les programmes d'alphabétisation ont été élaborés par les structures d'encadrement pour la bonne conduite des cultures dont notamment, les pratiques intensives de consommation d'engrais. Ces programmes avaient principalement pour mission d'accompagner l'agriculteur dans la compréhension des paquets technologiques introduits dont l'application de l'engrais. Cette motivation première pour promouvoir l'alphabétisation fonctionnelle a produit des répercussions sur le comportement du producteur alphabétisé. Ceci peut justifier ses réflexes de consommation et d'accroissement de la demande d'engrais.

En somme, on peut retenir que l'accès au crédit est fortement déterminé par le statut débiteur du GIE et/ou du producteur pris individuellement. Cela montre que ces deux variables sont de fait, des conditions importantes d'accès au crédit. Dès qu'il y a contrôle sur ces facteurs, tous les autres n'ont aucune incidence, sauf la zone. En effet, l'accès au crédit est aussi déterminé par rapport à la proximité et du niveau d'encadrement perçue dans la zone du delta avec son

emprise sur la concentration des structures techniques et des services de base. Néanmoins, le niveau des impayés de crédit dans le delta déteint sur son niveau d'accès. En excluant les variables d'instrument du modèle (producteur et/ou GIE débiteurs), l'ensemble des autres variables sont conjointement significatives pour expliquer l'accès au crédit. Cependant, pris individuellement seuls quatre facteurs parmi ces variables sont statistiquement d'effet significatif sur l'accès au crédit. Il s'agit de la zone ou le niveau d'encadrement sous la dénomination « delta », du niveau d'expérience sous le label « nombre d'années en activités rizicoles », du niveau « d'avoir une seconde profession » et du niveau d'instruction de « minimum secondaire ». Le premier critère est un facteur de groupe, tandis que les trois autres sont des caractéristiques individuelles. Leur impact sur l'accès au crédit est cependant fortement différencié entre 0,08 et 6%. L'ensemble de ces facteurs détermine un taux d'accès au crédit estimé à 79 %. Cependant, l'accès au crédit est à première vue, contrarié par la situation d'endettement. Le niveau des débiteurs de toute la zone d'étude est évalué très élevé aussi bien chez les producteurs pris individuellement (21 %) que chez les groupements de producteurs (62 %). Ils sont majoritairement domiciliés dans la zone du delta.

Qu'est ce qui détermine la demande des intrants à crédit? A cette question, il s'avère que celle-ci est diversement déterminée par la zone de production, la taille du ménage, le nombre d'actifs, le nombre de femmes dans le ménage, l'ethnie « wolof », l'existence d'une seconde profession, l'alphabétisation, le niveau d'éducation secondaire et l'expérience. La zone du delta de par ses types de sols à majorité argileux et du niveau élevé d'investissement dans les infrastructures hydro-agricoles induit une incitation à l'accroissement des productions du riz pour sa rentabilisation. De même, la taille de ménage, le nombre d'actifs indiqué par la présence d'enfants, la présence d'une femme supplémentaire sont considérés comme des charges et justifient les options d'intensification qui induisent à l'accroissement de la demande des intrants. Cependant en tant que force additionnelle de travail, ils réduisent la demande en main d'œuvre et aux produits de désherbage (via le désherbage manuel). Ces déterminants statistiquement significatifs donnent des indications sur les leviers qui justifient les différentes trajectoires de production. La productivité apparente, selon plusieurs études de la filière riz, dépend de l'efficacité de la consommation de ces intrants de base. L'identification de ces paramètres permet donc de mieux cibler l'offre des biens et services et d'agir sur les facteurs d'incitation à l'accroissement de leur demande. Ainsi, les politiques agricoles, qui ont des objectifs d'impulsion de la demande des intrants, si elles sont bien ciblées, sont susceptibles d'améliorer l'efficacité globale de la production rizicole.

### 6.3.4. Impact de l'accès au crédit sur l'utilisation du crédit

On rappelle que le modèle d'estimation ATE (effet moyen de traitement) est utilisé pour apprécier l'indicateur d'appropriation du système de crédit par les populations concernées (Wooldridge, 2002 ; Diagne, 2005). L'effet de « traitement » correspond à l'accès au crédit. Le modèle nous donne également l'indication de l'effet de traitement sur les « traités » ou sur les producteurs qui ont accès au crédit, dénommé ATE1. De même, on a l'effet moyen de traitement sur la population des producteurs n'ayant pas d'accès, ATE0 (tableau 6.7). Sur la base de ces paramètres, on constate qu'effectivement, l'impact de l'accès sur l'utilisation du crédit est statistiquement très significatif. En plus, on note en moyenne de 2000 à 2004 que la majorité des producteurs qui ont accès au crédit l'utilisent effectivement (97 %). Cela se comprend aisément du fait que le système irrigué est trop exigeant en besoins d'intrants et que d'autre part, les producteurs disposent peu d'épargne. En réalité, le coût de production du riz est évalué entre 300 000 et 350 000 FCFA /ha. Ces charges sont élevées pour des producteurs en majorité dépourvus de trésorerie pour se prendre en charge. Par conséquent, l'existence du crédit est une opportunité saisie par la majorité des producteurs de cette zone. N'empêche que près de 3 % de ceux qui ont accès au crédit ne l'utilisent pas.

Tableau 6.7 : Effet de l'accès sur la probabilité d'utilisation du crédit :  
Estimation ATE, ATE1 et ATE0

Utilisation crédit	Coefficient estimé	Erreur type solide (Robust Std. Error)
ATE		
ate	.9517554	.0151817
ate1	.9537005	.0156568
ate0	.9442927	.0191714
jea	.7565219	.0124197
gap	-.1952335	.0039637
psb	.0019451	.0032272
Observé		
Ne/N	.7932489	.0186208
Na/N	.7721519	.0192861
Na/Ne	.9734043	.0243127
N (nombre observations) =	474	
Ne (nombre ayant accès au crédit) =	376	
Na (nombre ayant utilisé le crédit) =	366	

ATE modèle (Probit) : estimation des taux d'accès et d'utilisation du crédit.

En utilisant le modèle ATE, on constate que sur un total de 474 producteurs, 376 ont rempli les conditions d'accès (79 %) et parmi ceux-ci 366 ont effectivement utilisé le crédit (97%).

Cependant, la méthode naïve indique un taux d'utilisation de 77 % concernant le nombre de producteurs ayant utilisé le crédit sur la population totale observée. Ces résultats sont différents selon les approches. Pour la méthode ATE, le taux d'utilisation du crédit est évalué seulement sur les populations ayant rempli les conditions d'accès. Ce résultat montre l'importance de l'information sur l'accès au crédit et aussi sur l'état de son utilisation. En effet, l'accès aux ressources financières est considéré comme un moyen d'accroître la capacité des producteurs de prendre des risques et des décisions d'investissement. L'accès améliore ainsi l'utilisation de technologies et de niveau de consommation en qualité et en quantité des facteurs de production et à temps. C'est sur la base de ces hypothèses que des politiques institutionnelles de crédit ont été élaborées et proposées aux acteurs du secteur agricole. Cependant, il n'y a pas de garantie que les conditions d'accès soient favorables pour tous et que le crédit soit accepté et utilisé par l'ensemble des populations ciblées.

S'il est vrai que l'utilisation ne peut s'opérer que quand on a accès, il n'en demeure pas moins que ces résultats mettent en évidence que l'accès n'est pas automatiquement synonyme d'utilisation. Il y a certains producteurs qui pour des raisons diverses, ne l'utilisent pas. Ceci peut être lié à plusieurs facteurs sociaux, religieux et ou économiques. Certains producteurs, du fait par exemple de leur croyance religieuse s'interdisent l'utilisation de ce moyen pour accéder aux intrants. D'autres, pour des raisons économiques (exemple coût d'opportunité du crédit supérieur au revenu marginal escompté) choisissent de ne pas en bénéficier. Il se pourrait également que le système de financement et son mécanisme échappent aux préoccupations des populations auxquelles ils sont destinés. Néanmoins, la réponse à la question est-ce l'accès au crédit est utile pour ces populations, a été confirmée par le taux élevé d'utilisation du crédit. Si le taux d'utilisation était bas avec un niveau d'accès aussi élevé (79 %), cela aurait des implications politiques et institutionnelles sur l'opportunité du système de financement. Cela poserait également des questionnements sur leur appropriation par les populations qu'elles sont censées servir. Ainsi, l'utilisation élevée du crédit est un paramètre déterminant de l'efficacité de l'accès.

Ainsi donc, les mécanismes d'offre sont connus par la majorité des producteurs, même si les conditions d'accès méritent d'être repensées. En effet, dans le chapitre 5, les producteurs se plaignent des conditions difficiles d'accès aux ressources. Toutefois, ces résultats laissent supposer que plus les conditions d'accès sont plus favorables (volume de financement, conditions d'offre revisitées, implication par exemple, plus forte de la microfinance, etc.),



plus le taux d'utilisation serait plus relevé. Néanmoins, le problème principal de la zone reste le niveau faible de l'offre de crédit. On a même noté dans l'offre de financement du secteur agricole que certains producteurs font recours aux usuriers de la place pour satisfaire leur demande et aliénant ainsi leurs niveaux de performances attendues, en raison des coûts de crédit élevés. Ceci implique la mise en œuvre des mesures d'incitation à l'accroissement de l'offre de financement de la riziculture. Cependant, avec le peu d'offre de crédit institutionnel, on se poserait la question de savoir si son utilisation est efficiente. Autrement dit, quel est l'effet de cette utilisation sur le niveau de production et de la demande des intrants pour ceux qui ont accès au crédit.

### 6.3.5. Impact de l'accès au crédit sur la demande des intrants

L'impact de l'accès comme effet indirect sur la demande des intrants est présenté au tableau 6.8 Les coefficients sont positifs et élevés en magnitude sauf pour la demande en herbicides. De façon globale l'impact de l'accès au crédit induit une hausse considérable sur la demande des intrants. On note que l'accès au crédit accroîtrait la presque totalité de la productivité marginale de demande des intrants exceptée celle sur les herbicides. En effet, la demande d'engrais serait accrue de 312 %, celle de la main d'œuvre de 203 %, de la terre de 47 % et des semences de 91 %. Cela signifie que l'accès au crédit permettrait d'augmenter très sensiblement la demande de ces inputs. Quelles sont les justifications de cet accroissement de la demande induit par l'accès au crédit ?

Tableau 6.8 : Impact de l'accès au crédit sur la demande d'intrants

Demande par type d'inputs	Paramètres impact estimés
• Demande de terre	+ 47 %
• Demande de semence	+ 91 %
• Demande d'engrais	+ 312 %
• Demande de produits herbicides	-10 %
• Demande de main d'œuvre	+ 203 %

ISRA, 2006.

### 6.3.5.1. Impact du crédit sur la demande de terre

Ainsi donc, l'impact de l'utilisation du crédit sur la demande de terre n'est pas statistiquement significatif (tableau 6.9 en annexe), et la différence des moyennes confirme les disponibilités foncières de ceux qui ont accès ou non au crédit. Avec l'estimation ATE (avec ou sans interaction, forme linéaire comme exponentielle), on note que l'impact de l'accès sur la demande de terre pour la population totale est négatif, mais pas statistiquement significatif. Il l'est aussi bien pour la population de ceux qui ont accès et de celle qui n'ont pas accès au crédit. Cela implique d'ailleurs un biais de sélection négatif<sup>24</sup>. Le résultat signifie que 8 % de la population totale rizicole (en termes de probabilité) aurait une réduction de la taille de leur parcelle avec l'accès au crédit. Ce résultat confirme les tendances observées sur l'analyse des données (1<sup>ère</sup> section) qui montre que ceux qui n'ont pas accès au crédit ont une taille moyenne de parcelle plus grande que ceux qui ont accès. En effet, l'offre de crédit est faible et se rétrécit d'année en année. Ceci se traduit par l'insatisfaction de la demande de crédit des producteurs et les oblige à réajuster leur demande par une diminution de leur intention d'emblavure. Le résultat montre également que l'accès en soit au crédit n'induit pas une demande de terre. Cela se justifie pour plusieurs raisons. D'une part, le crédit actuel n'est pas fait pour l'obtention de terre. En effet, avec le crédit formel, la terre constitue le premier élément de constitution de demande de crédit. Cela signifie que sans sa disponibilité approuvée par les services techniques de la SAED, le crédit n'est pas offert. D'autre part, la terre n'est pas officiellement «vendable», bien que la pratique prouve toujours le contraire. Selon, le domaine national qui couvre le régime foncier, l'affectation se fait par la collectivité décentralisée, mais interdit les ventes (annexe 1b). Néanmoins, on observe toute sorte de transaction sur ces terres.

Ici, on doit comprendre que la demande de terre est le taux de mise en valeur des superficies déjà aménagées. Ce taux de mise en valeur a évolué grâce à l'accès au crédit. Les effets de l'accès au crédit sur la mise en valeur montrent un accroissement de 47 % (tableau 6.8). En effet, la disponibilité du crédit induit des opportunités d'utilisation des aménagements qui jadis étaient abandonnés. La libéralisation de la filière riz en 1986 a largement entraîné la ruée vers les aménagements durant les premières années. Les surfaces aménagées sont ainsi passées de 24 600 ha en 1985/86 à 67 788 en 1995, puis à 97 000 en 2001 avant de retomber à

---

<sup>24</sup> C'est matérialisé par le paramètre (psb) d'une magnitude de 588 % (pourcentage en terme absolu, quand ATE1 ou estimateurs de ceux qui ont accès) est utilisé.

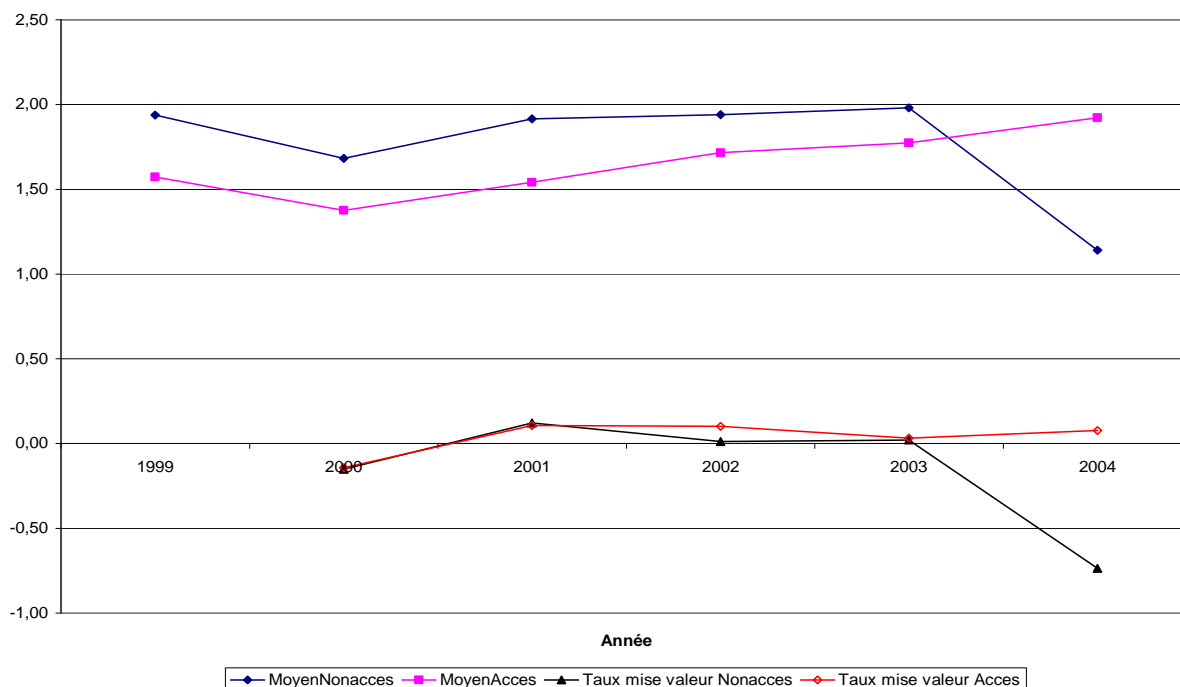
35 000 ha fonctionnels dans les trois dernières années (SAED, 2005). Cependant, on a constaté dans ce grand boum des années 1986-90 que les superficies cultivées se sont développées à un rythme plus faible que les superficies aménagées. Après une forte progression des taux de mise en valeur (superficie cultivée/ superficie aménagée) voisins de 1 en 1980, ceci a subi un déclin jusqu'au développement des aménagements privés à partir de 1987.

Les superficies cultivées, avec l'apparition de la CNCAS dans un dispositif institutionnel des financements agricoles, vont doubler de 1987 à 1994. La part du riz va aller augmenter de 76% des superficies cultivées en 1987 puis de 82 % en 1995 (SAED, 2005). Cette tendance en compilation des données statistiques nationales a néanmoins connu des périodes de crise et a évolué en dents de scie jusqu'en 2002. Par ailleurs, les incitations de la relance avec l'accroissement des crédits à hauteur de 35 milliards de FCFA avant 2000, la réduction du taux d'intérêt (de 12,5 à 7,5% en 1997) et le rééchelonnement des arriérés de dettes combinées aux initiatives privées ont favorisé l'augmentation des superficies mises en valeur à partir de 2002 de l'ordre de 19% (SAED, 2005). Ceci met en évidence que l'accès et les conditions de réaménagement de l'accès au crédit aux producteurs ont nettement contribué à améliorer le taux de mise en valeur. Les aménagements existents et ont été simplement abandonnés avec les mauvaises performances et les fluctuations des disponibilités de crédit. D'autres aménagements ont besoin de réhabilitation qui, est en majorité à la charge de l'Etat dans son appui au secteur agricole. Ainsi donc, l'infrastructure de base (aménagements hydro-agricoles) est construite ou réhabilitée par l'Etat pour la plupart, et l'accès au crédit permet de la remettre en valeur.

A l'échelle de notre échantillon, cette réalité est illustrée par le graphique 6.7. Il montre la part de contribution de l'accès au crédit à l'accroissement plus que rapide du taux de mise en valeur. En effet, le taux de mise en valeur évolue positivement pour les deux groupes de producteurs (ceux ayant accès et ceux n'ayant pas accès au crédit). Cependant, on note que le taux de mise en valeur accuse un taux d'accroissement plus élevé chez les producteurs qui ont accès au crédit par rapport à ceux qui n'ont pas accès. Il est vrai que la dotation foncière emblavée reste toujours plus élevée chez ceux qui n'ont pas accès au crédit comme relaté dans la première partie de cette section. Ainsi, donc la disponibilité du crédit est un atout indéniable pour l'accroissement de la mise en valeur des aménagements déjà réalisés dont une bonne partie est actuellement abandonnée par faute de moyens. Les lourds investissements

injectés par l'Etat avec l'appui de ses partenaires extérieurs et aussi par les privés justifient leur exploitation judicieuse et leur rentabilisation en les mettant d'abord en valeur.

Graphique 6.7. Evolution superficie moyenne et taux de mise en valeur selon l'accès



L'accroissement du taux de mise en valeur est en partie lié à l'accès au crédit. Cependant, l'analyse de variance de l'effet de l'accès sur la demande de terre n'a pas révélé une différence significative ( $P < 0,05$ ) d'ailleurs pour les deux groupes. L'allure des courbes d'évolution du taux de mise en valeur des terres dans le graphique montre une évolution positive pour les deux groupes mais plus rapide chez les producteurs qui ont accès. Puis à partir de l'année 2003, on assiste à une croissance plus accélérée du taux de mise en valeur chez ceux qui ont accès et une forte baisse chez ceux qui n'ont pas accès. La phase croissante d'évolution de la mise en valeur chez les producteurs qui ont accès correspond à la phase de rééchelonnement des dettes et tentative de relance de la filière rizicole par l'Etat. Cela laisse penser que le réaménagement des conditions d'accès (pourvu que le crédit soit remboursé) peut être considéré comme une mesure favorable à l'amélioration de la demande de mise en valeur. Une facilitation dans les conditions d'accès au crédit est un outil d'expansion des superficies emblavées. Du fait de la taille très petite des parcelles de riz, l'intensification de la production peut aussi être instrumentalisée à partir de l'expansion des superficies. Cependant, cela requiert une augmentation de l'offre de financement appropriée.

### **6.3.5.2. Impact de l'utilisation du crédit sur la demande de semence**

Pour la demande de semence, les résultats montrent que l'accès au crédit augmenterait de 91 % la demande de semence (tableau 6.8). La consistance du résultat sur l'accroissement de la demande pour les semences pourrait être expliquée par la dynamique de la filière (accroissement des mises en valeur) depuis les réformes de 1990 avec la naissance de l'Union Nationale Interprofessionnelle des Semences (UNIS). Cet organisme établit avec des producteurs spécialisés dans la multiplication de semences, des contrats de production et d'achat de la semence avant d'assurer sa distribution auprès des riziculteurs. Il a été constaté, depuis la rétrocession de cette activité de l'État à l'organisation interprofessionnelle, la diminution progressive du recours des agriculteurs à leurs propres semences de 48 % en 1993 à 21 % en 1996 (SAED, 2000). D'ailleurs, au cours de la période 1995/96 – 1999/2000, en moyenne 41 % des superficies de la vallée ont été emblavées avec des semences certifiées (op. cité). Ceci montre le niveau d'accroissement de l'acquisition des semences certifiées au marché. Cette forme d'acquisition requiert cependant de la disponibilité de fonds à la période de semis. Ceci est du reste, difficile avec l'épargne limitée des producteurs. Par conséquent, l'accès au crédit est effectivement indispensable. Toujours est-il que l'estimateur ATE n'est pas statistiquement significatif (tableau 6.9 en annexe).

Au cours de l'année 1995/96, des difficultés sont apparues dans l'offre de semences sélectionnées par l'UNIS, liées aux difficultés d'obtention du crédit auprès de la CNCAS (PNUE-ISE, 2006). Ce phénomène a ralenti les activités de cet organisme de production de semences certifiées et réintroduit pour certains agriculteurs, le recours à des semences propres qu'ils constituent à partir de leurs réserves. Ceci montre qu'avec les difficultés de financement, les bonnes pratiques peuvent disparaître. Ainsi, avec l'accès au crédit, il est fort probable d'accroître la demande en semence de bonne qualité. En plus, ces dernières années, on évolue vers la promotion de riz de qualité pour réduire les incidences de la compétitivité. Cette promotion de riz de qualité dirigée et encadrée par la SAED, passerait obligatoirement par la consommation de semences certifiées accessibles grâce au crédit.

Comme montré précédemment, l'impact de l'accès au crédit n'est pas déterminant dans l'intensité d'utilisation des semences pour la majorité des producteurs (75 %) qui utilise les doses recommandées. L'impact de l'accès devient différentiel sur le quart des producteurs qui utilise plus ou moins la dose de semis recommandée. Si l'accès n'est pas déterminant à l'intensité d'utilisation des semences, il est par contre très influent sur la qualité des semences utilisées. En effet, l'accès au crédit donne avantage aux producteurs d'accéder aux semences certifiées auprès des fournisseurs agréés. Ces types de semences s'obtiennent sur le marché des professionnels de la semence par l'achat au comptant ou à crédit bancaire. Ainsi, donc la disponibilité de trésorerie ou de crédit donne accès à des semences certifiées qui dit-on induisent à de bons rendements. Dans cette situation, les producteurs qui utilisent le crédit consomment plus de semences certifiées. C'est cette demande qui est actuellement mise en évidence par les résultats du modèle. En effet, autant le nombre élevé de producteurs accède au crédit autant la demande de semences certifiées augmente par le truchement des bons d'achat bancaires. En plus, l'accroissement des superficies mises en valeur avec l'accès au crédit influe sur la hausse de la demande de semences.

### **6.3.5.3. Impact de l'utilisation du crédit sur la demande d'engrais**

L'impact du crédit sur la demande d'engrais est estimé à 312 % (tableau 6.8). Cette augmentation fulgurante de la demande d'engrais par le biais de l'accès au crédit découle en premier de l'exigence de consommation de cet input dans la pratique du riz irrigué. En riziculture irriguée, la valorisation de l'énergie fournie par l'irrigation ne peut se faire qu'avec un apport adéquat d'éléments fertilisants. La teneur des sols en éléments fertilisants et le processus complexe de leur mobilisation font de la fertilisation minérale un élément incontournable pour obtenir des rendements satisfaisants. Ceci est facilité par la libéralisation complète du marché des engrais au Sénégal. Le marché de la vallée est relativement concurrentiel grâce à l'économie d'échelle induite avec le plus grand nombre de détaillants. Par contre, en Casamance dans le pluvial, les prix sont beaucoup plus élevés à cause du bas volume des transactions et de l'absence de concurrence (PNUE-ISE, 2006). Ainsi, la différence entre les prix de revient et les prix du marché est inférieure à 10 % dans la vallée du fleuve Sénégal alors qu'en Casamance, les écarts entre les prix du marché réel et les coûts d'importation estimés sont de plus de 50 % (même auteur). Néanmoins, la situation de monopole sur la production des engrais par la SENCHIM influe sur la perception en général de cherté des prix.

Comme stratégies, les achats groupés sont pratiqués par les organisations de producteurs pour réduire les charges. Le Comité Interprofessionnel sur le Riz (CIRIZ) a tenté cette expérience en 2002 au profit de ses membres avec l'appui du secteur financier. Ces pratiques d'achats groupés impulsent également une dynamique d'accroissement de la consommation en engrais. En effet, l'accès au crédit permet aux producteurs de la vallée de saisir ces opportunités de réduction des prix sur les engrais grâce à l'économie d'échelle. En plus, l'accroissement attendu de la mise en valeur des terres avec l'accès au crédit induirait directement la hausse de la demande en engrais. Par conséquent, l'accès au crédit peut être un facteur d'impulsion de la demande d'engrais sur le riz irrigué.

Ces résultats sont confortés par les enquêtes complémentaires auprès des mêmes producteurs en 2006. En effet, 76 % des producteurs enquêtés augmenteraient leur consommation d'engrais avec l'accès au crédit. La majeure partie de ces producteurs affirme que l'accroissement de la consommation des engrais induit une amélioration des rendements. Parmi ces producteurs, 10 % justifient cette hausse de consommation d'engrais par un souci d'intensification induit par la faible dotation foncière par producteur. Egalement, les objectifs d'accroissement de la production rizicole justifieraient la hausse de la consommation d'engrais pour 9 % des producteurs. La plupart de ces motivations d'accroissement de la demande d'engrais avec l'accès au crédit sont ainsi des préoccupations de productivité. Cette perception des producteurs sur l'effet de l'engrais sur le rendement justifie amplement l'impact de l'accès au crédit sur la demande de l'engrais. En effet, les engrais sont relativement chers et les quantités demandées assez élevées par hectare. En outre, la période de leur épandage est au moment de la soudure où la majorité des producteurs ont des difficultés de survie. L'ensemble de ces éléments justifie que l'accès au crédit peut faciliter et encourager la consommation de l'engrais très recommandé pour le riz irrigué.

#### **6.3.5.4. Impact de l'utilisation du crédit sur la demande de main d'œuvre**

L'impact de l'accès au crédit induit un accroissement de plus de 203 % sur la demande de main d'œuvre (tableau 6.8). L'approche par la différence des moyennes aussi bien que par ATE indique que, l'impact de l'accès au crédit sur la main d'œuvre est statistiquement significatif. Ces résultats montrent qu'un producteur de plus accroît la demande de main d'œuvre de 79 % dans le groupe de ceux qui n'ont pas accès, et 89 % de la demande du

groupe de ceux qui ont accès (tableau 6.9 en annexe). Cela montre l'importance du marché de travail en système de production rizicole qui devient de plus en plus croissant.

La main d'œuvre n'est pas encore prise en compte dans le crédit rizicole. Néanmoins, la hausse constatée dans la mise en valeur des terres avec l'accès au crédit impulse le recours à la main d'œuvre pour l'immensité des travaux liés à cet accroissement. L'augmentation du taux de mise en valeur des terres accroît les activités du travail dans ce secteur trop demandant en main d'œuvre. Par ailleurs, si l'accès au crédit s'avérait augmenter le niveau de la production, cela aurait une incidence sur le volume d'activités et de besoins de main d'œuvre. En outre, selon les agronomes une forte intensité culturale induit en général de l'enherbement dans les parcelles (Diallo, 2004). Un envahissement des mauvaises herbes requiert une attention particulièrement sur sa gestion soit par le traitement en herbicide qui devient de plus en plus cher ou par le désherbage manuel. Cette situation indique également le besoin en main d'œuvre. L'ensemble de ces facteurs incitatifs à l'accroissement des besoins de main d'œuvre combinés à la faible dotation d'actifs agricoles au niveau des ménages, implique le recours au marché de l'emploi. Cette demande de main d'œuvre est par ailleurs, observée dans les deux phases critiques de la production avec des modes d'intervention et de paiement différents. La première phase critique de besoins de main d'œuvre est le semis avec une utilisation plus fréquente de la main d'œuvre familiale. La deuxième phase critique est celle de la récolte et poste récolte. Durant cette période, la main d'œuvre familiale est insuffisante et l'option la plus privilégiée par la majorité des producteurs est l'emploi de la main d'œuvre recrutée. Celle-ci est généralement payée en nature. Dans de rares cas, les producteurs font le recours à la vente du paddy aux petits collecteurs de fin de campagne appelés «*bana-bana*». Cela signifie que bien que la main d'œuvre ne soit pas comprise dans le volet de crédit, les producteurs trouvent des stratégies de sa prise en charge.

Des études (ISRA, 1996 ; PNUE/ISE, 2006) ont montré que la libéralisation de la filière riz a peu indirectement ou partiellement influencé les marchés des facteurs de production, sauf pour celui du travail qui a connu de profonds changements. En effet, dès le début de cette libéralisation avec l'introduction de lourde mécanisation (travail de sol et de récolte), le marché du travail dans la vallée a été affecté et s'est resserré à cause du passage à des techniques de plus haute intensité de capital. Cela a eu pour conséquence, d'améliorer fortement la compétitivité du travail. Cependant, après le désengagement de l'Etat, cette lourde mécanisation a alourdi les charges de production.



A la suite de la dévaluation du franc CFA en 1994, les prix de prestation des services mécanisés ont augmenté en moyenne de 30 % (SAED, 2006), et ceci a induit une plus grande utilisation de la main d'œuvre. Ainsi, le recours à la main d'œuvre redevient le mode de travail le plus usité par les producteurs. Par ailleurs, le marché du travail s'est beaucoup développé dans la vallée à cause de cette recherche effrénée de gain de compétitivité pour augmenter les marges des producteurs en substituant le travail mécanique par le manuel durant ces dernières années. L'évolution des prix de la main d'œuvre de 800 FCFA homme/jour en 1998 à 1 500 FCFA en 2004, puis à 2000 FCFA de nos jours, justifie amplement son ampleur et son importance dans la zone. Ce phénomène s'est constaté sur le terrain avec un flux d'immigrants du bassin arachidier vers la vallée durant ces dix dernières années. Ainsi, les effets attendus de l'accès au crédit (accroissement de la mise en valeur des terres, forte intensité culturale, recours au travail manuel, etc.) vont induire une incidence sur la demande additionnelle de main d'œuvre dans les activités rizicoles de la vallée.

#### **6.3.5.5. Impact de l'utilisation du crédit sur la demande d'herbicide**

Les résultats du tableau 6.8 montrent que la demande d'herbicide réduirait par contre de 10 % avec l'accès au crédit. Ce résultat semble suggérer que les producteurs qui ont accès au crédit préfèrent le désherbage manuel avec le recrutement de main d'œuvre ou le paiement du travail du sol que l'achat d'herbicides dans la lutte contre les mauvaises herbes. Il est longtemps prouvé la méfiance des producteurs et leur prudence sur l'efficacité des produits phytosanitaires utilisés dans la vallée. Dans les fora, les producteurs ne cessent d'ailleurs de questionner sur l'efficacité des produits proposés au commerce. Cependant, la recherche a démontré que le problème se situe dans les modes et les périodes d'application des herbicides. Diallo & Fall (2004) ont montré que l'utilisation correcte des herbicides entraînerait une augmentation de 30 % des rendements avec les mêmes quantités actuellement utilisées par les producteurs. Cela montre que les producteurs pêchent dans le mode de traitement et au temps approprié de leur application. Ce doute, qui existe dans la perception actuelle des riziculteurs, justifie ce niveau de baisse dans la demande en herbicide malgré l'accès au crédit.

L'évaluation ATE de l'effet de l'impact de l'accès au crédit entre les deux groupes, montre qu'il n'y a pas de différence statistiquement significative. Tous les deux groupes utilisent des herbicides à des niveaux inférieurs à la dose recommandée. Ceci pose en filigrane le problème de l'efficacité des traitements herbicides. En plus pour des raisons de cherté, les producteurs

utilisent moins de dose recommandée, tandis que d'autres producteurs optent pour le désherbage manuel et le travail de sol (qui dit-on est efficace pour la réduction des mauvaises herbes). Par conséquent, l'utilisation des herbicides pour la lutte contre les mauvaises herbes connaît moins de fortune que les autres intrants avec l'accès au crédit. Ce recule de 10 % de la demande d'herbicide avec l'accès au crédit est à mettre au profit de l'accroissement fulgurant de la demande de main d'œuvre de 203 %. Ceci indique que les producteurs qui ont accès au crédit mettent beaucoup plus l'accent sur la main d'œuvre pour le désherbage que sur les produits de traitement dont ils doutent de leur efficacité. En outre, la cherté de ces produits (par exemple, le prix du litre *propanil* est passé de 3 500 F en 2000 à 6 500 FCFA en 2004) justifie aussi le recours à d'autres formes de lutte contre les mauvaises herbes. Ceci explique, entre autre, que l'accès au crédit favorise davantage la forte croissance de la demande en main d'œuvre et une régression de la demande des herbicides.

En somme, l'accès au crédit est important pour la relance de la demande des intrants. Ainsi, on voit que l'accès au crédit facilite la demande et la disponibilité de divers intrants, mais l'efficacité de leur utilisation dépend très fortement de la gestion du crédit par rapport aux opérations culturales. Ceci pose le débat sur les conditions réelles d'efficacité technique des producteurs ? Il s'agit en effet d'identifier les facteurs attirant «*pull factor*» ou contraignant «*push factor*» sur les déterminants de l'efficacité technique.

### **6.3.6. Impact de l'accès au crédit sur l'efficacité technique**

Dans un contexte de mondialisation, l'ouverture des marchés et le libre échange élargissent et durcissent la concurrence sur le secteur agricole. Cette profonde mutation impose des changements de paradigme à l'échelle de la production longtemps enseveli sous la protection de l'Etat par le jeu des barrières douanières induisant de faible utilisation d'innovations et très souvent de gaspillage de ressources (Sy, 1998). Ainsi, avec la dure réalité de la concurrence, la filière du riz local doit s'adapter à l'efficacité technique et économique. Le changement attendu se situe au niveau de l'optimisation de la fonction de production du riz, qui dépend fortement de leur niveau d'efficacité dans la consommation des intrants variables de base (semence, engrais, produits phytosanitaires et main d'œuvre). La combinaison de ces intrants est cependant tributaire de l'environnement aléatoire et le comportement de gestion du producteur. L'efficacité technique relève donc de l'allocation optimale des ressources en fonction de la technologie de production disponible. L'objectif de cette section est de

déterminer les facteurs qui influencent l'efficacité technique des différentes catégories de producteurs.

La possibilité que les producteurs puissent exploiter leurs ressources d'une manière efficace, pose le débat sur leur condition d'efficacité technique. On rappelle qu'une unité de production est dite efficace si, à partir du panier d'intrants qu'elle dispose, elle produit le maximum d'outputs possibles ou si, pour produire une quantité d'outputs, elle utilise les plus faibles quantités possibles d'intrants. Autrement dit, le degré d'efficacité permet de cerner si le producteur ou la catégorie de producteurs peut accroître sa production sans pour autant consommer plus de ressources selon les technologies de production disponibles. Ainsi, il s'agit d'estimer les facteurs susceptibles d'expliquer les indices d'efficacité et d'identifier la contribution de l'accès au crédit sur ces facteurs d'explication. On se pose la question de savoir si l'accès au crédit permet une utilisation plus efficace des ressources ? A l'instar des approches déterministes, l'approche stochastique permet d'obtenir un indice d'efficacité technique pour chaque producteur ayant ou non accès au crédit. Du point de vue théorique, le recours à des frontières stochastiques permet d'isoler le terme d'erreur purement aléatoire de celui reflétant l'inefficacité technique du producteur et devrait par conséquent conduire à une mesure plus précise de son efficacité technique. Puis, les mesures d'inefficacité sont aussi corrélées aux caractéristiques sociodémographiques et variables de structure du producteur. Autrement, on cherche plus précisément à identifier la relation entre l'inefficacité et les facteurs de gestion et d'environnement des producteurs.

#### **6.3.6.1. Facteurs déterminants à l'efficacité**

La productivité marginale estimée pour les intrants variables de base (semence, engrais, herbicide et main d'œuvre), est calculée à partir d'une production frontière stochastique avec l'influence des variables de gestion et de caractéristiques sociodémographiques du producteur (tableau 6.10). Les résultats indiquent que l'âge, l'accès au crédit, le niveau d'instruction de minimum secondaire et le nombre d'années en riziculture ont été trouvés comme facteurs statistiquement déterminants positifs à l'efficacité technique au seuil de 5 %. L'efficacité des producteurs est également soumise à l'action négative des facteurs comme l'obtention d'une seconde profession et la taille du ménage des producteurs. Ainsi donc, des facteurs endogènes comme exogènes à la gestion intérieure des producteurs ont des impacts déterminants dans leur efficacité technique.

L'âge est désigné comme un signe distinctif de sagesse et d'expérience. L'impact marginal de l'âge sur le degré d'efficacité est estimé à moins de 1 %. Ceci induit montre que les producteurs les plus âgés sont pour la plupart les plus attentifs à la gestion de la conduite de la culture. Leur expérience aidant, ils sont moins réticents que les jeunes sur le suivi des recommandations des techniciens et sont plus assidus aux champs. En général, les jeunes se sentent plus libres et déconnectés de certaines recommandations techniques dont ils contestent souvent leur efficacité. Ces jeunes producteurs sont le plus souvent reprochés par les équipes techniques de recherche-développement de leur «suffisance» et du peu de souci à suivre les recommandations techniques dans l'utilisation des intrants (dose et mode d'utilisation) dans les essais multilocaux. Fall (2005) a montré que les jeunes producteurs de la vallée, d'un niveau d'instruction plus élevé que ce qu'on connaissait jadis dans le monde rural, sont ouverts aux innovations technologiques mais restent très critique. Leur processus d'adaptation de nouvelles technologies est très lent. Par ailleurs, leur propension de consommation diversifiée des biens et services, montre le peu de souci que ces jeunes, comparés aux plus âgés, accordent à l'agriculture en termes d'investissements réels, mais aussi en termes d'allocation de leurs temps.

L'accès au crédit est aussi trouvé statistiquement déterminant à l'efficacité des producteurs. Il induirait une augmentation marginale de 22 % de l'efficacité technique. Selon le principe théorique, la disponibilité du crédit élimine la contrainte de liquidités et donc, change la courbe des contraintes. Il permet au producteur d'accéder à temps à des niveaux d'intrants qu'il n'aurait pas pu avoir à partir de ses propres ressources. Du fait que le revenu agricole n'est pas régulièrement perçu et que le producteur dispose de peu d'épargne, l'absence de crédit endommage sérieusement la poursuite de ses activités agricoles. En effet, si le producteur ne peut acquérir par exemple de l'engrais pour sa production de riz, son impact sur l'output est irrémédiablement affecté. L'utilisation déficiente de l'engrais par exemple en termes de quantité, mais également en période d'épandage appropriée, induirait des conséquences négatives sur le rendement espéré. L'absence du crédit peut donc conduire au producteur d'opérer en deçà de sa frontière et contribue à l'explication des facteurs d'inefficacité.

Le niveau d'instruction de minimum secondaire est aussi un facteur déterminant à l'efficacité technique. Ce niveau de connaissance permet de mieux suivre, de comprendre les recommandations techniques et de mieux gérer les flux d'informations. Les résultats montrent

que la présence de ce facteur induirait une augmentation marginale de 2 % de l'efficacité du producteur (tableau 6.10). En effet, il a été montré dans la littérature que le niveau d'éducation est un bon indicateur de progrès social. Le rôle de l'éducation en capacitation pour améliorer l'efficacité du producteur est maintenant reconnu et accepté. Il permet au paysan d'acquérir et de gérer plus efficacement des informations pertinentes. De même, l'expérience en pratique rizicole est une forme de capacitation du producteur et améliore ses connaissances techniques qui le prédisposent à éviter plus efficacement les erreurs. Le modèle prédit que l'expérience induirait une hausse marginale de 4 % sur l'efficacité technique des producteurs.

Tableau 6.10 : Estimation de l'efficacité technique sur l'ensemble des producteurs

lprodt (fonction logarithme)	Coefficient (estimé)	Standard Erreur
lprodt		
lqsem (quantité semence)	<b>.0523317</b>	.0039996
lqeng1(quantité engrais)	<b>.2974631</b>	.0000863
lqtrt (quantité herbicides)	<b>.5208395</b>	.0117831
lqmaintot (quantité main d'œuvre	<b>.0861875</b>	.0041298
- Cons	<b>1.325308</b>	.0012113
mu		
accès	<b>.2232867</b>	.0177847
delta	.0370716	.0185097
âge	<b>.0001704</b>	.0007163
Nombre années activités rizicoles	<b>.0410748</b>	.0011088
Nombre adultes	-.0026168	.0049391
Taille population ménage	<b>-.0276325</b>	.0028515
Ethnie wolof	-.0014913	.0188725
Avoir seconde profession	<b>-.0195642</b>	.0254218
Alphabétisé	.0353935	.023691
Niveau éducation primaire	-.0018537	.0186628
Niveau éducation minimum secondaire	<b>.0180541</b>	.0287489
- Constant (terme)	.4713103	.0451998
/lnsigma2	-3.861677	.0203242
/ilgtgamma	27.20863	35.57702
sigma2	.0210327	.0004275
gamma	1	5.43e-11
sigma_u2	.0210327	.0004275
sigma_v2	3.21e-14	1.14e-12
Stochastic. frontier normal/truncated-normal model		
Number of obs. = 474	Wald chi2(4) = 5.177e+09	
Log likelihood = 350.29646	Prob > chi2 = 0.0000	

Ces résultats restent plausibles et ont été confirmés par la littérature. Ram (1980) a trouvé qu'un accroissement des services de l'éducation et de la vulgarisation a amélioré l'efficacité allocative des paysans dans l'agriculture en Inde. De même Huffman (1977) a montré aux USA que l'éducation et l'encadrement technique des producteurs a augmenté la rapidité d'ajustement dans l'utilisation de l'engrais en réponse à la chute des prix. Cependant, l'éducation requiert de l'investissement donc induit des coûts dont certes une bonne partie est prise en charge par la puissance publique pour le cas du Sénégal. La partie des coûts prise par le producteur requiert une implication dans la construction de la fonction de coût (même si ces coûts ont été payés dans le passé). Quand ces coûts sont considérés, il se pourrait que le gap entre le producteur efficient et celui non efficient puisse être affecté par l'incidence proportionnelle des différentiels de coûts. Ainsi donc, selon le raisonnement théorique sur l'inefficacité des coûts, le manque d'éducation pourrait ne pas être perçu comme un facteur d'inefficacité. Si le coût de l'éducation, n'est pas par contre pris dans les estimations, on pourra affirmer que l'éducation contribue à l'efficacité (Kumbhakar and Hjalmarrsson, 1993). Ceci suggère de prendre en compte les effets de coût additionnel dans l'estimation de l'impact de l'effet marginal induit par l'éducation.

La disponibilité d'une seconde profession chez le producteur est par contre trouvée comme un déterminant négatif à l'efficacité technique. Elle induirait une réduction marginale de 2% sur l'efficacité technique des producteurs. En réalité, la seconde profession diminue le temps de présence du producteur aux champs. Néanmoins, l'allocation de plus de temps à d'autres activités extra-agricoles produit des revenus supplémentaires au producteur. En retour, ce revenu diminue la pression sur le crédit. Au quel cas où le producteur fait recours au crédit, cet extra revenu peut lui faciliter son obtention sous forme de garantie ou sécurisation du crédit (solvabilité). Cependant, elle a une influence négative sur la gestion de la culture et par conséquent sur l'efficacité technique. Selon la logique rationnelle, les producteurs auront la motivation à travailler ailleurs, si le revenu obtenu compenserait les pertes éventuelles associées au délaissement de leurs activités agricoles. Ainsi donc, le temps consacré à la culture est un élément clef dans la gestion de la culture et a des effets sur l'efficacité technique du producteur.

La taille de ménage du producteur est doublement appréciée sur le niveau d'efficacité technique de production. Dans l'option de stratégie de sécurité alimentaire et non alimentaire, la taille peut être perçue comme un poids économique dans les dépenses d'entretien. Elle

induit ainsi à une extra pression sur la recherche effrénée de moyens pour leur subsistance (nourriture, vêtement, et autres besoins). Cependant, elle constitue également un atout en tant que force de travail. Elle assure une disponibilité de main d'œuvre familiale pour l'exécution des opérations culturales à temps et dans les délais. Cela procure aussi une diversité de main d'œuvre entre les classes d'âge et de genre (les enfants, les moins jeunes, les femmes, les hommes, etc.). Cette diversité de main d'œuvre familiale est supposée donner un avantage au ménage rationnel dans l'assignation des tâches à chaque catégorie de membres en fonction de ses capacités et aptitudes. Cela produit des effets bénéfiques sur l'efficacité technique de la production. Néanmoins, la caractérisation des ménages des producteurs nous a montré que cette taille élevée est dominée par les non actifs agricoles. Cela signifie que cette taille est plutôt comptabilisée en charge d'entretien qu'un apport de main d'œuvre agricole familiale. D'ailleurs, cela s'est révélé sur les résultats avec un coefficient négatif. La taille induirait ainsi une réduction marginale de 3 % sur l'efficacité technique des producteurs suivis.

En revanche, les autres facteurs (zone, ethnie, population adulte, enfant, femme, alphabétisation, niveau d'éducation primaire, etc.) inclus dans le modèle n'exercent aucun effet statistiquement significatif au seuil de 5 % dans la détermination de l'efficience des producteurs. Par ailleurs, parmi les facteurs déterminants, nous allons focaliser notre attention dans cette étude, sur le rôle exercé par l'accès au crédit en tant que support de motivation en principe pour l'acquisition en qualité et en quantité des intrants et à temps. Les résultats antérieurs nous ont montré une forte variabilité de ces paramètres, entre les diverses catégories de producteurs. Quelle est alors son incidence réelle au degré d'efficience des divers groupes de producteurs ?

### **6.3.6.2. Estimation des efficacités techniques**

L'efficacité technique (TE) montre si le producteur a utilisé ou non la meilleure technologie disponible dans le processus de production. En général, ce coefficient varie entre 0 et 1 ( $0 < TE < 1$ ). On rappelle que si le TE est égal à 1, cela signifie que le producteur est au niveau de sa fonction de production frontière et il est dit techniquement efficient. Si il est inférieur à 1, cela montre qu'il est inefficent ; et  $(1-TE)$  constitue la plus large marge de progrès au niveau de la production qui peut être opérée pour produire au même niveau d'intrants. Le tableau 6.11 présente les indices sur l'estimation de l'efficacité technique de tous les

producteurs et par catégorie de producteurs. L'indice moyen de l'efficacité technique pour l'ensemble des producteurs de l'échantillon est de 0,63. Cela signifie de façon globale que les producteurs sont en moyenne largement au dessous de leur production frontière. Ainsi, la production de la zone pourrait être augmentée de 37 % en moyenne, si les producteurs étaient au niveau de leur production frontière. Cela signifie également que cet effort aurait une incidence sur l'offre nationale de 37 %. On passerait d'un taux de couverture de la demande nationale estimée à un tiers par la production locale à presque la moitié avec le même dispositif d'emblavure. Ces résultats montrent ainsi que par une amélioration de l'efficacité technique des producteurs, on peut accroître de plus d'un tiers de l'offre globale nationale. L'intensification de la production rizicole peut passer par l'intensité culturale, mais aussi par l'appui à la correction dans la gestion des cultures. Le niveau d'inefficience varie fortement cependant, entre producteurs avec un coefficient de variation de 139 %. En réalité, l'augmentation de la production de la zone pourrait évoluer de 8 à 53 % selon le niveau très différencié des comportements des producteurs vis-à-vis de leur production frontière.

A l'échelle des catégories de producteurs, le degré d'efficacité est en moyenne à 0,53 pour les deux groupes de producteurs les plus pauvres. Ils produisent à peine à leur frontière. Ainsi, leur efficacité technique est relativement très faible (tableau 6.11). Ces deux groupes pourraient augmenter de 46 à 47 % leur production s'ils parvenaient à améliorer leur efficacité technique. Par conséquent, 84 et 79 % des producteurs produisent en dessous de leur production frontière, respectivement du groupe des plus pauvres et des pauvres. Cela se manifeste au niveau de leur rendement compris en moyenne entre 4,81 et 5,14 t/ha qui est en dessous de la moyenne nationale (estimée entre 5 et 5,5 t/ha). Dans ces deux groupes, seuls 16 et 21 % respectivement pour les plus pauvres et les pauvres sont techniquement efficaces. Bien que la proportion des techniquement efficaces de ces deux groupes soit faible, cela suggère que l'efficacité n'est pas un domaine exclusivement réservé aux riches. On peut être pauvre et techniquement efficace. Parallèlement, on constate un léger mieux pour les producteurs moyens dont 47 % parmi eux sont relativement efficaces avec un degré d'efficacité variant entre 0,55 à 1. Néanmoins, ce groupe pourrait en moyenne augmenter de 27 % leur niveau de production s'ils amélioreraient leur efficacité technique de production.



Tableau 6.11 : Degré d'efficacité de tous les producteurs et par catégorie de producteurs

Population de producteurs	Moyenne (Ecart type)	Coefficient de variation	% de valeur 1 Producteurs efficaces
Tous les producteurs	0,63 (0,88)	0,46 à 1,00	27 %
-Producteurs les plus pauvres	0,53 (0,33)	0,46 à 1,00	16 %
- Producteurs pauvres	0,54 (0,24)	0,47 à 1,00	21 %
- Producteurs moyens	0,73 (0,21)	0,55 à 1,00	47 %
- Producteurs riches	0,87 (0,19)	0,77 à 1,00	64 %

Le groupe des producteurs nantis est crédité en moyenne d'un indice d'efficacité de 0,87 avec une variation intra groupe relativement faible (CV de 22 %). Cette catégorie augmenterait de 13 % leur niveau moyen de production si 36 % d'entre eux relevaient leur production à leur niveau frontière. En effet, 64 % parmi eux sont trouvés techniquement efficaces ainsi opérant au niveau de leur production frontière. Ce résultat est plausible car tous les indicateurs déterminants à l'efficacité sont fortement représentés dans ce groupe. En effet, les producteurs de ce groupe sont en moyenne, relativement les plus expérimentés en riziculture avec le niveau d'éducation, de l'âge et de l'accès au crédit, le plus relevé. En contrepartie, ils disposent en majorité (83 %) une seconde profession qui a une incidence négative sur leur efficacité technique mais compensée par la petite taille de leur ménage et un nombre d'actifs plus élevés que les autres groupes. Ce niveau de performance s'est aussi matérialisé au niveau de leur rendement oscillant entre 5,3 et 8,5 t/ha avec en moyenne 6,3 t par hectare.

En somme, l'estimation économétrique a permis de mesurer la dispersion des degrés d'efficacité technique par catégorie de producteurs. Dans cette répartition, seule celle des riches s'approche en majorité de l'efficacité technique. Pour tous les autres groupes, le niveau d'efficacité est relativement faible. Cela dénote plusieurs manquements dans la gestion de la culture, même s'ils sont inégalement répartis entre groupe de producteurs. Cette situation se comprend quand on analyse certains paramètres de la filière. A l'échelle de cette présente étude, la moyenne des rendements varie entre 2,18 t/ha (du groupe des plus pauvres) à 8,5 t/ha (du groupe des plus riches). Cette forte variabilité des situations est également trouvée au niveau national. En effet, la moyenne des rendements au niveau de la vallée se situe autour de 5 à 5,5 t /ha. Cependant, une forte variabilité de ces rendements (2 t à 9 t/ha) a été mise en évidence par plusieurs études (SAED 1996 : Dingkuhn et Sow 1997 ; Fall 1999 ; Kebbeh et

*al*, 2000). Cette variabilité est due principalement à des niveaux très différents de gestion des opérations culturales par les paysans. Les techniques améliorées proposées par les services de recherche et de vulgarisation ne sont pas judicieusement appliquées et les intrants sont mal valorisés. Il a été montré qu'une amélioration de la qualité de la gestion des opérations de lutte contre les mauvaises herbes et de la fertilisation minérale permettait un accroissement des rendements de 1,7 t/ha en moyenne et d'augmenter le niveau de rentabilité de 85% (Hafele et *al*, 2000).

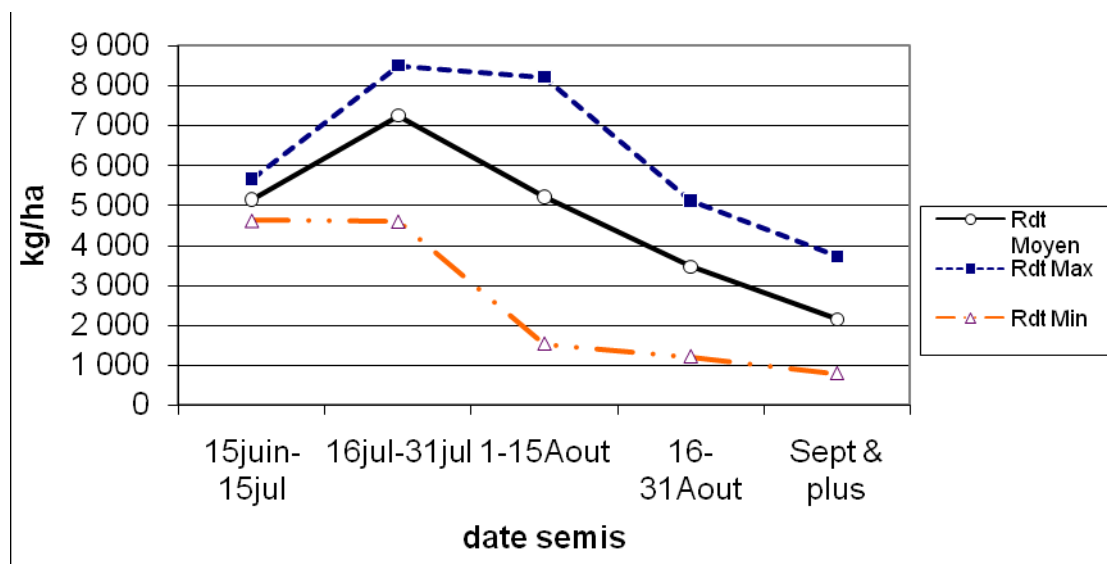
Ce constat est mis en évidence au niveau de l'utilisation des intrants en termes de dose, de mode d'utilisation et du temps de traitement. Au niveau de la dose de semis, la section précédente sur la demande des intrants a montré que 25 % des producteurs ne suivent pas la dose recommandée de 80 à 120 kg/ha. Dans ce groupe, 15 % sont en deçà et 10 % en dessous de la norme. Il y a des producteurs qui vont jusqu'à 145 kg/ha. Cette pratique se justifie, selon les pratiquants, par le déficit de planage du terrain entraînant une hauteur de lame d'eau variable et aussi de réduire les dégâts causés par les oiseaux. Ces hypothèses ne sont pas encore scientifiquement prouvées. Néanmoins, cette forte densité induit des charges supplémentaires et ceci ne produit aucune incidence sur l'augmentation des rendements. En outre, la majorité des producteurs qui font cette pratique, utilise des semences de « tout venant » donc de qualité douteuse. Ainsi, ils augmentent leurs charges sans une augmentation additionnelle de rendement. Quant à la pratique de sous dose, elle n'est pas recommandée par la recherche car ayant des incidences négatives sur la densité de semis et de poquets entre les lignes et par ricochet sur l'aptitude à produire un bon rendement.

En dehors de la dose, les dates de semis sont aussi cruciales dans le nivellement des rendements. Ainsi, les dates optimales de semis pour l'hivernage recommandées par la recherche sont entre le 15 juin-15 juillet, et ne devraient pas être au de-là du 1<sup>er</sup> au 15 Août. On constate qu'en 2006, la plupart des producteurs ont fait le semis dans la première quinzaine du mois d'août (52,5 %). D'autres riziculteurs (35 %) vont au de-là même de la période critique (jusqu'en fin août et début septembre). Globalement la date de semis n'est pas équitablement respectée pour plusieurs raisons. Le retard dans la mise à temps des crédits de campagne constitue le premier facteur de blocage pour 52 % des réponses. La gestion globale des aménagements (évaluation des intentions d'emblavure, formulation des demandes d'intrants, remboursement des crédits antérieurs, négociation avec les fournisseurs, etc.) est aussi un facteur dans le démarrage tardif de la campagne. Elle constitue 37 % des réponses

avancées par les producteurs. Les autres facteurs de retard sont liés à l'indisponibilité des services de travail de sol (offset) dans les délais requis, l'accès difficile aux intrants à temps et le chevauchement entre activités agricoles (ex. récolte du riz et semis de la tomate en début de contre saison froide). On note que l'absence de planification des campagnes agricoles à l'échelle du périmètre ou de l'exploitation (ex. le nettoyage des digues) et à celle de la parcelle du producteur lui-même (la réfection, le planage, etc.) sont également source de retard. Ceci se traduit notamment dans le manque d'organisation des producteurs.

L'évaluation de l'effet de la date de semis sur le rendement est résumée dans le graphique 6.8. On constate que les rendements les plus élevés sont obtenus pour les périodes de semis entre le 15 juin et le 31 Juillet. La période optimum de cette année d'étude constatée avec cet échantillon est entre le 16 et 31 Juillet. On note aussi que les rendements diminuent au fur et à mesure que l'on sème plus tard que le mois de juillet. Des analyses complémentaires et interannuelles méritent d'être approfondies pour en tirer des conclusions pertinentes. Néanmoins, l'effet de date, entre autre facteur, a eu à produire des conséquences visibles sur les niveaux de rendement. Les travaux de Diallo et *al.* (2004) ont montré les mêmes tendances de rendement en relation avec la date de semis.

Graphique 6.8 : Effet de la date de semis sur le rendement de l'ensemble des producteurs



Source : ISRA, 2006.

L'application de l'engrais varie également en termes de dose, de mode et de temps d'épandage. La fertilisation utilisée dans le système de riziculture irriguée de la zone est l'engrais de fond, principalement le DAP (18-46-00) et l'engrais dit de couverture, l'urée. La recommandation en matière de fertilisation est l'utilisation de 100 kg /ha de DAP (surtout avec une formule de N=18 et P=46, le potasse, k, peut être =0 ou supérieur à zéro) en engrais de fond. L'urée est entre 250 kg/ha (en moyenne vallée) et 300 kg/ha (dans le delta) avec un fractionnement, de 125 et 150 kg/ha respectivement (ISRA, 1996 ; Diouf, 2005 ; SAED, 2006). Pour l'ensemble des producteurs, la moyenne utilisée en 2006 pour l'engrais de fond est de 86 kg/ha avec un minimum de 40 kg/ha et un maximum 200 kg/ha. Concernant les engrais urée, la dose recommandée est moyennement appliquée avec de variation entre les producteurs. On note que 38 % des producteurs ont tendance à respecter la dose tandis que le reste sont en deçà (28 %) ou en dessous (34%). Cette gestion de l'engrais affecte fortement l'efficacité technique. Le tableau 10.6 montre ce facteur comme critique, dans l'amélioration de la productivité. Ainsi une augmentation marginale de production découlerait d'une hausse en consommation d'engrais de 30 %, contrairement à la dose de semis qui serait de 5 %.

Par ailleurs, la date d'application des engrais, selon les agronomes, est aussi importante que le facteur dose de fertilisation. Elle est ainsi un critère d'appréciation de l'efficacité technique des producteurs. La couverture de l'engrais de fond est souhaitée avant la mise en eau, alors que la presque totalité des producteurs suivis en 2006, l'ont fait en même temps que le semis. Le retard dans la fourniture des engrais de fond est le principal facteur incriminé. Pour l'application des dates optimales de l'urée, le premier apport du fractionnement est recommandé entre 20 et 25 jours après le semis (APS) et le deuxième apport en urée est souhaité entre les 40 et 45 APS. On constate selon les enquêtes de 2006, que 35 % seulement des producteurs de tous les groupes confondus ont suivi les dates optimales du premier apport d'urée. Les riziculteurs qui sont dans les limites tolérables (26-30 jours après semis) représentent 32,5 %. Le tiers restant apporte l'urée dans une phase non opérante. Il s'agit d'une utilisation inefficace selon les normes de fertilisation proposées par la recherche. La date optimum du deuxième apport (40-45 jours après semis) n'est suivie que par 5 % de l'échantillon. La majorité des producteurs apporte le deuxième fractionnement en dehors de la période souhaitée. En plus, 17 % de l'échantillon n'ont pas du tout apporté de l'urée en deuxième fractionnement.

Comme indiqué dans la section précédente, la gestion de la culture impose aussi la gestion de l'enherbement dans les parcelles rizicoles. Cependant, la plupart des producteurs ne respecte pas les doses de traitement recommandées. La consommation d'herbicide est trouvée très critique dans l'efficacité technique. En effet, la productivité serait accrue avec une hausse de 52 % de l'application des herbicides contrairement à la main d'œuvre qui serait de 9 % (tableau 6.8). Par ailleurs, les dates optima de l'application se situant entre 12 et 17 jours après le semis (Diallo, 2003) ne sont pas non plus suivis. Il se trouve que 15 % seulement des producteurs en 2006 respectent cette période. La majorité des riziculteurs suivis (57,5%) effectue le traitement d'herbicide entre 18 et 25 jours après le semis. Le reste des producteurs le fait au de là de cette période déjà critique. Les produits sont achetés, mais utilisés à des périodes non appropriées et à des doses en dessous des normes. L'efficacité technique s'en sort fortement affectée.

Ainsi, l'analyse comparative sur le niveau des coûts de production met nettement en évidence l'utilisation inefficace des intrants. En effet, les charges de la situation de référence (norme de recommandation de la recherche) sont légèrement plus élevées que celles des pratiques paysannes actuelles pour l'ensemble des producteurs. Cela montre que les producteurs, de façon générale, achètent les intrants à des niveaux souvent plus élevés que la recommandation, mais ils les utilisent mal si on se réfère au résultat net obtenu. Le rendement de la situation de référence est 1,64 fois plus élevé que les pratiques paysannes. La situation est plus frappante chez les producteurs les plus pauvres. L'évaluation du différentiel de charges entre les deux situations est seulement de 16 500 FCFA/ha, alors que le différentiel de bénéfice est de 160 000 FCFA /ha au profit de la situation de référence. Il suffit d'un minimum d'efforts d'application des produits déjà achetés, pour escompter un bénéfice net additionnel de ce niveau. La situation est semblable pour les producteurs pauvres avec un différentiel de charges légèrement plus élevé (18 700 FCFA/ha) pour un revenu additionnel de 167 000 FCFA. Ces deux groupes de producteurs sont les moins professionnels et méritent un encadrement suivi et rapproché. Avec les producteurs moyens, on constate deux problèmes : déficit de consommation en intrants dans certains cas et mauvaise utilisation des intrants dans d'autres cas. Les producteurs riches sont les mieux lotis et cela se justifie par le niveau élevé des producteurs efficaces.

L'efficacité technique ou l'effet de l'amélioration des pratiques culturales sur le rendement est manifestement peu élevé. L'ensemble des pratiques actuelles sur l'utilisation des doses, des

modes et des dates d'application montrent qu'il y a un grand effort à faire pour renverser la tendance à la mauvaise gestion de la culture. Avec les mêmes niveaux d'intrants utilisés pour la grande majorité des producteurs (cf. section précédente), le nivellement des rendements pourrait provenir de cette gestion efficiente des intrants. En effet, les niveaux élevés de rendement (variant entre 6,25 et 8,51 t /ha) concernent le plus souvent la catégorie des producteurs riches et à moindre degré aux producteurs moyens. Les rendements moyens obtenus dans les parcelles paysannes avec les pratiques habituelles de mauvaise gestion sur les intrants qui sont déjà achetés ont varié de 2,18 à 5,17 t/ha. Ces niveaux de rendements concernent pour la plupart les producteurs des deux groupes des plus pauvres. Ainsi, l'amélioration des pratiques peut induire un accroissement important dans l'efficacité technique des producteurs et de leur niveau de production. Qu'en est-il de l'impact de l'accès au crédit ?

### **6.3.6.3. Impact de l'accès au crédit sur l'efficacité technique**

L'impact de l'accès au crédit sur l'efficacité des producteurs est matérialisé au tableau 6.12. En théorie, l'offre de crédit est supposé accroître l'efficacité technique des producteurs. Dans cette recherche, on constate que 69 % de l'ensemble des producteurs ont accès et utilisé le crédit. Parmi ceux-ci, 32 % sont techniquement efficaces. Les producteurs qui n'ont pas utilisé le crédit représentent 31% de l'échantillon dont 16% d'entre eux sont trouvés techniquement efficaces. Ainsi en termes de proportion, les producteurs qui ont accès au crédit ont plus d'exploitants qui produisent au niveau de leur production frontière. Les explications de ce léger avantage des producteurs ayant accès se trouvent dans l'accès aux ressources pour l'acquisition des intrants aux quantités recommandées. Dans l'analyse des doses d'utilisation des intrants, on rappelle que si les doses de semence sont globalement respectées par la plupart des producteurs dans leur ensemble, il n'en est pas de même pour les engrais et les herbicides, ni également dans les modes et temps d'utilisation de ces intrants. On constate néanmoins dans certains cas, que l'accès au crédit a été jugé déterminant à l'approchement des doses recommandées.

Dans l'application de la dose des engrais de fonds de 100 kg /ha, on constate que les producteurs qui ont accès au crédit font en moyenne 105 kg/ha tandis que ceux qui n'ont pas accès se situent en moyenne à 85 kg/ha avec un maximum de 200 kg. Ce dernier groupe de

producteurs sont ainsi soit très en deçà ou trop en dessus de la dose recommandée. Ceci constitue un des potentiels facteurs explicatifs du niveau faible de leur efficacité technique. Pour l'engrais de couverture, les producteurs qui ont accès au crédit ont tendance à respecter la dose globale de 250 à 300 kg/ha d'urée, ce qui n'est pas le cas pour la majorité des producteurs n'ayant pas accès avec en moyenne 204 kg/ha. Ceci justifie le niveau faible des rendements de la plupart de ces producteurs majoritairement dominés par les producteurs les plus pauvres et les pauvres. En plus, le mode de fractionnement de l'engrais dans les délais, n'a été totalement respecté que seulement par 35 % des producteurs dont les deux tiers ont accès au crédit. Dans la majorité des cas, on accuse le retard dans la mise en place des crédits pour l'utilisation à temps des engrais, pour ceux qui ont accès et le manque de trésorerie pour les autres.

**Tableau 6.12** : Impact de l'accès et de l'utilisation du crédit sur l'efficacité technique par catégorie de producteurs

Groupe	Taille groupe en %	Accès et utilisation		Non utilisation crédit	
		Moyenne Efficacité	% efficient par/groupe	Moyenne Efficacité	% efficient par/groupe
Plus pauvre	45	0,52	18	0,55	12
Pauvre	29	0,55	21	0,53	20
Moyen	15	0,81	50	0,65	33
Nantis	11	0,92	70	0,83	40
Total	100				

ISRA : 1998-2004

On constate que l'application des produits de traitement phytosanitaire, n'est pas bien suivie par l'ensemble des producteurs. Cependant, les 15 % des producteurs qui respectent les dates optimales de l'application (se situant entre 12 et 17 jours après le semis) ont tous accès au crédit. Ainsi donc, dans l'application des doses et des modes de fractionnement d'engrais ou d'épandage d'herbicides, les producteurs qui ont accès au crédit ont un avantage. Ceci montre que la majorité des producteurs n'ayant pas accès au crédit sont ainsi en deçà ou au dessus des doses d'utilisation des produits recommandés en plus de leur retard dans leur application. En effet, la cherté des produits et leur application dans le temps font en sorte que la disponibilité de trésorerie s'impose pour un fractionnement correct aux dates d'application indiquées. Néanmoins, le retard dans la mise en place des crédits de campagne est un facteur qui pénalise fortement les producteurs. Il contribue à une utilisation peu efficace des intrants même si le

volume recommandé est acquis. Par ailleurs, le mode et le temps d'utilisation des intrants sont aussi importants que la dose dans la consommation efficiente des intrants qui suit un calendrier cultural selon les itinéraires techniques proposés. L'ensemble de ces éléments montre l'importance de l'accès au financement approprié pour l'acquisition en volume et à temps des intrants. Ainsi, l'accès au crédit peut être un facteur d'impulsion au respect des normes recommandées (dose et délai). Cependant, l'impact de l'accès sur l'efficacité varie considérablement entre catégorie de producteurs (tableau 6.12).

On note que l'impact de l'accès au crédit est presque nul sur l'efficacité technique des producteurs les plus pauvres et les pauvres. Leur degré d'efficacité gravite entre 0,52 et 0,55 quelque soit l'accès. Les résultats montrent que ces deux groupes pourraient accroître de 45 à 48 % leur production s'ils étaient plus efficaces. Les tendances de ceux qui sont techniquement efficaces dans les deux catégories de groupe, sont sensiblement les mêmes selon l'accès ou non au crédit. Cela signifie que dans ces deux catégories de producteurs, ceux qui ont accès au crédit n'en bénéficient pas pourtant pour faire mieux que leurs homologues qui n'ont pas accès. Ils sont pour la plupart au dessous de leur production frontière. En effet, le crédit constitue, pour ces catégories de producteurs dépourvus de ressources et d'épargne, un moyen d'acquérir des intrants. Cependant, le retard dans la mise en place de ce crédit de campagne pénalise ceux qui ont accès, d'autant plus qu'il a des effets négatifs sur le mode et le calendrier d'utilisation requis pour ces intrants. Par conséquent, leurs charges de production augmentent avec les coûts additionnels de crédit sans une incidence proportionnelle sur le niveau de production. Ceci illustre parfaitement le niveau d'efficacité plus faible, noté chez les producteurs les plus pauvres ayant accès, par rapport à ceux n'ayant pas accès de la même catégorie (0,52 versus 0,55). En plus, ces deux catégories de producteurs sont relativement pauvres pour s'autofinancer efficacement. Comme démontré dans l'analyse des ressources, le besoin de financement de ces deux catégories est multiple et reste peu couvert par le crédit. Ceci peut contribuer fortement au détournement d'objectif du crédit sur le riz vers la satisfaction d'autres besoins réels. Ainsi, l'incidence du crédit ne sera pas visible sur la culture du riz. Par conséquent, les opportunités du peu de crédit sur l'étendue de leurs besoins ne permettent pas leur efficiente valorisation sur la production.

L'indice moyen d'efficacité est de 0,81 pour la catégorie des producteurs moyens ayant accès au crédit et 0,65 pour ceux de la même catégorie mais n'ayant pas accès. Dans ce même groupe, la moitié de ceux qui ont accès au crédit sont estimés techniquement efficaces. Dans



le groupe de ceux qui n'ont pas accès au crédit, le tiers est efficient. Cela indique un avantage d'efficacité selon l'accès. Ceci montre que l'accès au crédit produit des effets positifs pour cette catégorie de producteurs moyens. Bien que le crédit soit en retard comme noté partout ailleurs, la majorité des producteurs de ce groupe (73 %) ont des sources de revenus diversifiées dans les prestations de services et du commerce. Ceci justifie une disponibilité de trésorerie qui peut mieux pallier le retard accusé dans la mise en place des crédits de campagne. Egalement, cette diversité de revenus et leur niveau relativement moyen comparé aux autres groupes donne des indications sur la potentialité pour cette catégorie de tirer avantage du rationnement de crédit sur leur culture avec moins de détournement d'objectif noté chez les deux premiers groupes. Ensuite, les facteurs déterminants à l'efficacité technique (niveau d'éducation, d'expériences, nombre actifs, etc.) sont des caractéristiques qui sont légèrement plus représentées chez ceux qui ont accès au crédit que ceux qui n'ont pas accès dans cette catégorie de producteurs.

L'impact de l'accès au crédit est plus édifiant chez le groupe des producteurs relativement riches. En effet, l'indice d'efficacité des producteurs de cette catégorie ayant accès est crédité de 0,92 en moyenne. Ce taux moyen est élevé et s'approche de la valeur unitaire qui signifie techniquement efficient. C'est dire donc qu'il ne reste qu'une marge d'augmentation de leur production optimale de 8 %, si ce groupe des riches ayant accès au crédit était au niveau de leur production frontrière. Les producteurs riches qui n'ont pas utilisé de crédit sont par contre, à 17 % de leur possibilité d'accroissement du niveau de production optimale. Cette catégorie de producteurs dans leur ensemble a des moyens relativement plus élevés, dus à leur potentiel en terre, capital et niveau de revenus. La plupart d'entre eux (83 %) ont des activités diversifiées. Ainsi, du fait de leur niveau élevé de moyens et de ressources, ceux qui parmi cette catégorie, ont accès au crédit ont tendance à l'utiliser sur les objectifs de production agricole. On suppose qu'avec ce potentiel de ressources, l'objectif de crédit est rarement détourné. Cet accès au crédit élargit ainsi leur efficience allocative en termes d'allocation optimale des ressources par rapport à ceux qui n'ont pas accès dans cette même catégorie. C'est dire que les producteurs de cette catégorie ayant accès (avec leurs valeurs intrinsèques) multiplient leurs chances dans les options d'allocation efficiente de leurs ressources par rapport à leurs divers besoins de financement.

Dans cette section, nous avons identifié que les indicateurs socio-économiques que sont l'âge, le niveau d'expérience, le niveau élevé d'éducation sont aussi bien que l'accès au crédit, des

facteurs déterminants à l'efficacité. Ils prédisposent à la bonne gestion de la culture et concourent à l'efficacité technique. De même, la disposition d'une seconde profession et la taille du ménage sont des facteurs déterminants, mais qui influencent négativement sur l'efficacité. Ces variables explicatives sont des facteurs qui altèrent dans la prise de décisions d'utilisation des inputs dans le processus de production. Au niveau de la combinaison des intrants, on constate que si la dose de semis est respectée pour la plupart des producteurs, il n'en est pas de même pour les autres intrants. Les autres produits (engrais, herbicide, etc.) sont relativement sous-utilisés ou sur-utilisés. De même, les dates et mode d'application des intrants ne sont pas généralement respectés. Cela est dû au fait que d'une part les produits sont chers et qu'il existe peu de disponibilité de trésorerie pour la majorité des producteurs d'autre part. Ceci s'est largement reflété sur le degré d'efficacité de l'ensemble des producteurs évalué à 0,63. En effet, les producteurs de façon globale disposent de tous les intrants requis pour une bonne culture. Cependant, les problèmes se posent au niveau de l'efficacité de l'utilisation de ces intrants tant du point de vue de la dose, du moment approprié de l'application et souvent de la manière de conduire ces opérations. Il s'agit d'un effort de gestion améliorée des intrants. L'amélioration de cette gestion des intrants pourrait accroître de 37 % le niveau actuel de production de la zone. Un effort d'appui dans ce secteur peut être aussi bénéfique que le doublement d'une intensité culturale, qui impulserait l'offre locale d'un tiers selon certains experts (Kite, 1993 ; Kelly et *al*, 1993 ; ISRA, 1996).

Cependant, l'ensemble de ces indicateurs est inégalement réparti entre catégorie de producteurs. Ceci justifie par ailleurs, leur niveau d'efficacité très varié. L'analyse de la combinaison des intrants (dose, mode et date d'application) indique aussi de très forte variation entre catégorie de producteurs et aussi selon l'accès ou non au crédit. L'impact de l'accès au crédit est nul sur l'efficacité technique des producteurs les plus pauvres et les pauvres. Cela signifie que dans ces deux catégories de producteurs, ceux qui ont accès au crédit n'en bénéficient pas pourtant et même certains en perdent. Dépourvus d'épargne, le retard dans la mise en place des crédits produit d'incidence négative sur l'exploitation judicieuse de l'acquisition des intrants à temps pour ces deux catégories de producteurs. Aussi, avec de multiples besoins non satisfaits, le crédit risque vite d'être détourné vers la satisfaction à ces besoins réels au détriment de la culture. L'accès au crédit produit par contre des effets positifs sur les producteurs moyens et nantis ayant largement diversifié leurs sources de revenus. Ils ont donc de disponibilité de trésorerie plus importante pour pallier au retard de crédit et induire à moins de détournement d'objectif de crédit. Ceci justifie que la

rareté des ressources de certaines catégories de producteurs ne leur permet pas de capitaliser les effets positifs escomptés d'un système de financement peu approprié. Ainsi, leur productivité s'en ressent très fortement.

Au niveau des intrants, la différence se situe sur l'application de manière très variée des doses de semis, des herbicides et d'engrais de fond comme de couverture. Pour le cas particulier des semences, il se pose en plus le niveau d'utilisation des semences certifiées de bonne qualité. Les résultats ont montré que l'inefficacité peut être réduite en s'appuyant sur des programmes de renforcement de capacités techniques de production, mais aussi avec l'accroissement de l'accès approprié au crédit. Ainsi, la productivité de la riziculture semble être possible avec moins de coûts (car la plupart des intrants sont déjà acquis). Ceci relève simplement d'une amélioration des pratiques et de suivis assez simples des recommandations. Ainsi, il serait souhaitable de multiplier des programmes de renforcement de capacité des producteurs dans la gestion des intrants agricoles. Il est aussi crucial de la mise en place d'un système de financement approprié pour une amélioration de l'utilisation des intrants à temps et en quantité suffisante pour les différentes catégories de producteurs.

### **6.3.7. Impact de l'utilisation du crédit sur le revenu**

La mise en place de services financiers adaptés aux besoins des populations des zones rurales, a été toujours l'ambition des pouvoirs publics. Cependant, l'offre n'est pas toujours bienveillante avec l'immensité des besoins multiples de ces populations. Ce gap entre la demande et l'offre est souvent expliqué par une incompréhension des acteurs. Si les uns mettent l'accès sur le risque du secteur agricole aléatoire, les autres mettent le doigt sur la frilosité des structures de financement à étendre leur portefeuille agricole. Dans cette conception où la pauvreté est liée aux défaillances ou à l'incomplétude du marché financier, les programmes actuels de financement sont rudement questionnés. Ce conflit d'intérêt implique des efforts particuliers et des innovations multiples de part et d'autre. L'intervention publique demeure indispensable au bon fonctionnement du système. La paupérisation croissante de certaines catégories de populations rurales, en dépit des systèmes de financement proposés, interpelle les politiques. Dans ce contexte, l'éclairage sur l'impact de l'accès au crédit des différentes couches des populations rurales est un pilier essentiel dans le positionnement de l'Etat comme garant d'une certaine équité dans la lutte contre l'exclusion financière. Le rééquilibrage du système de financement du secteur agricole repose largement

sur la volonté de comprendre ces dynamiques. L'objectif de cette section est d'évaluer l'impact de l'accès au crédit sur l'amélioration des revenus des différentes catégories sociales des producteurs.

Le tableau 6.13 présente les impacts de l'accès et de l'utilisation du crédit sur le revenu des différentes catégories de producteurs. On note dans l'ensemble que l'accès au crédit améliore en moyenne 23 % des revenus des producteurs, avec une forte variation en moyenne allant de -2 % à 70 %. Par une analyse détaillée des niveaux de revenus, on constate que 33 % des producteurs ayant accès ont des revenus inférieurs à ceux n'ayant pas d'accès au crédit. Cette situation montre que même si l'accès est prouvé productif, il se trouve que des pans entiers de la population des producteurs (plus d'un tiers) qui ont accès au crédit ne s'en sortent. C'est dire que l'accès au crédit n'est pas apprécié de la même façon. Ceci semble consistant avec les résultats à la fois des impacts induits sur la demande des principaux intrants, mais également sur le niveau varié des impacts sur l'efficacité technique. Comme indiqué à la dernière section, plusieurs producteurs opèrent actuellement au dessous de leur efficacité technique. Cela a des incidences négatives sur leur productivité. Cependant, le niveau des impacts sur le revenu varie d'une catégorie de producteurs à une autre.

**Tableau 6.13** : Impact de l'utilisation du crédit sur le revenu en pourcentage (%)

Groupe	N (utcred)	Moyenne	Minimum*	Maximum*	CV (%)
Ensemble des producteurs	327	23 %	-2 %	70 %	165
Plus pauvre	133	10 %	-5 %	15 %	134
Pauvre	90	18 %	-2 %	23 %	98
Moyen	57	33 %	17 %	49 %	46
Nantis	47	57 %	32 %	70 %	23

**Source** : ISRA, 1998-2004. NB : utcred=utilisation du crédit.

\*Les minima et maxima sont calculés en dehors du modèle par une analyse détaillée par groupe

On constate que les producteurs les plus pauvres qui constituent 45 % de l'échantillon ont en moyenne une amélioration de 10 % de leur revenu avec l'accès au crédit. Cependant, ce chiffre global masque bien des réalités. Par une analyse sectorielle en dehors des résultats du modèle de prédiction, il se trouve que dans la catégorie des plus pauvres, 48 % des producteurs (soit 20 % des producteurs qui ont accès) sont au dessus de la moyenne des 10 % de hausse de revenu dont la moitié est dans la fourche de revenus inférieurs à ceux qui n'ont

pas accès dans cette même catégorie. Autrement dit, le quart des producteurs de cette catégorie ayant utilisé le crédit est négativement affecté par le crédit. Il produit des résultats en deçà de ceux de leur collègue n'ayant pas accès. L'explication de cette situation provient pour la plus grande partie de l'inadaptation de l'offre, du manque de ressources palliatives et de la mauvaise gestion de la culture. D'une part, on constate que le crédit ne satisfait pas les besoins réels des producteurs fortement diminués en ressources et d'épargne. D'autre part, il est reçu tardivement. Cela entraîne des retards dans l'exécution des opérations culturales et produit des performances inférieures à la moyenne. Comme montré dans la section précédente, il y a également un fort risque de détournement d'objectif de crédit pour la satisfaction d'autres besoins réels et immédiats non couverts par le crédit (nourriture de soudure, dépenses d'ordonnances, dépenses dans les cérémonies sociales, etc.). Cette possibilité accroît les chances de réduction davantage des niveaux de performances du riz qui ne reçoit pas en qualité et en quantité suffisantes et à temps les intrants de base nécessaires. On constate des rendements minima de 2,14 t/ha à des maxima de 5,14t/ha (en dessous de la moyenne nationale) dans cette catégorie de producteurs. Ceci montre que certains produisent même en deçà du point mort de 3 t/ha. En effet, ce seuil de rentabilité correspond au volume de production requis dans le système irrigué pour que les revenus soient égaux aux dépenses fixes et variables d'une exploitation d'un hectare de riz (Fall et Coundoul, 2004). Ceci associé aux problèmes de la filière (mévente, bradage de la récolte pour disposer des liquidités en fin de campagne correspondant à la période de soudure, etc.) conduit à l'incapacité de ce type de producteur de s'en sortir et de payer correctement ses crédits. Il entre ainsi dans un cercle vicieux qui accentue sa pauvreté.

La catégorie des producteurs pauvres qui représente 29 % de l'ensemble des producteurs bénéficie en moyenne d'un impact de l'utilisation du crédit de 18 % sur leur revenu. Comme la première catégorie, celle-ci est différemment impactée par l'utilisation du crédit qui varie entre un impact négatif de 2 % à un impact positif de 23 %. Cette forte variation est d'ailleurs mise en évidence par le niveau de coefficient de variation de 98 %. Par ailleurs, dans cette catégorie, également 48 % d'entre eux (équivalent à 13 % des producteurs ayant accès) ont des hausses de revenus au dessus de la moyenne de la catégorie (18 %). Dans cette catégorie, on note également que 13 % de ceux qui ont accès et utilisent le crédit ont des revenus inférieurs à ceux qui n'ont pas accès dans la même catégorie. Cela signifie que ces producteurs n'ont pas bénéficié pour autant de leur accès au crédit. On rappelle que dans cette catégorie, seulement 21 % de ceux qui ont accès au crédit sont trouvés techniquement

efficaces comparés à 20 % d'efficaces de ceux qui n'ont pas accès au crédit. Ceci montre que l'accès au crédit n'a pas significativement produit des effets tangibles dans cette catégorie de producteurs pauvres. Ce groupe bien que légèrement mieux que les plus pauvres, a des revenus moins diversifiés ; seulement 14 % d'entre eux ont une seconde profession. Leurs ressources foncières et animales sont limitées de même que leur niveau de revenu moyen par tête estimé à 115 000 FCFA en 2006. Ainsi, le mauvais système d'approvisionnement des intrants du à des retards de mise en place des crédits de campagne n'améliore pas leur situation. Dans certains cas, même le crédit pénalise ceux qui ont accès par ses charges supplémentaires induites sans une incidence sur l'utilisation efficace (dose et délai) des intrants entraînant des rendements au dessous des moyennes de zone. Le niveau de variation de rendement de ce groupe se situe entre 3 et 6,2 t/ha. En plus, la taille élevée de ménage de certains producteurs (maximum de 24 personnes) donne une indication sur les besoins de subsistance qui ne sont pas couverts par le crédit. L'absence de ressources limitées en majorité aux activités agricoles, contribue davantage à cet état de pauvreté.

En somme, les principales entraves au développement de la riziculture de ces deux premiers groupes sont, entre autre, leur vulnérabilité induite par la faiblesse de leurs ressources et revenus. En effet, ces deux groupes ont peu de diversification de leurs activités agricoles et non agricoles. Ils ont des contraintes d'ordre structurel sur la faible taille de leurs parcelles cultivées et la relative importance de la taille de leur ménage. En effet, les superficies moyennes cultivées par actif sont comprises entre 0,34 ha et 0,43 ha. La taille moyenne de leur ménage est estimée, la plus grande, avec 14 personnes dont 4 actifs. En plus, le niveau d'instruction des exploitants agricoles qui peut être un facteur important de réceptivité en conseil agricole et rural, accuse des lacunes importantes, comparés aux autres groupes. Le niveau d'éducation primaire représente la majorité des instruits de ces deux groupes avec 34 à 42 % de leur population. Ensuite, le niveau relativement bas de leur revenu réel provoque des réductions très sensibles de l'utilisation des intrants agricoles et à des périodes inopérantes pour espérer des effets positifs sur leur rendement. Certains peinent à dépasser le seuil de rentabilité. On constate aussi que l'obsolescence du matériel agricole, le transfert de technologies et de connaissances sont souvent inappropriés et sans rapport avec le niveau des ressources tirées de cette catégorie de producteurs.

On dit le plus souvent que le secteur rural est caractérisé de façon globale par une très forte incidence de pauvreté. Elle y est estimée à 57,5 % en 2001 (PSAOP, 2006). Cependant, l'incidence de cette pauvreté rurale est très manifeste chez ces deux catégories de producteurs, les plus pauvres et les pauvres. En effet, le taux de couverture des besoins alimentaires par la production révèle une situation préoccupante. Les besoins sont largement en dessus de leurs ressources fortement dominées par l'agriculture. En réalité, la production du riz est stagnante et ne couvre que la moitié des besoins. Le déficit est compensé par la production de tomate industrielle en contre saison froide. Cette seconde culture sert aussi à payer le plus souvent, le crédit de campagne sur le riz. Ainsi donc, la production rizicole sert plutôt à un objectif d'autoconsommation. Après le prélèvement des crédits de campagne sur la tomate, le stock de riz retenu par l'Union pour le paiement des dettes, est retourné à ces catégories de producteurs pour leur autoconsommation. Ainsi donc, ces catégories sont pénalisées par le mauvais système de crédit qui les induit à une inefficience d'utilisation des intrants et à un appauvrissement croissant. Ces résultats donnent raison aux hypothèses sur l'inefficacité de l'accès dans un système de production à problème et peu rentable.

L'impact de l'accès au crédit chez les producteurs moyens produit cependant des effets positifs. L'impact sur le revenu varie de 17 à 49 % de hausse avec une moyenne de 33 %. Cela montre une incidence relativement importante sur le revenu des producteurs moyens, d'autant plus que la variation des impacts entre producteurs ayant accès dans cette catégorie est peu élevée (CV de 46 %). Cette situation est également affichée au niveau des efficacités techniques où 65 % de ceux qui ont accès au crédit sont trouvés techniquement efficaces comparés à 33 % de ceux qui n'ont pas accès. Par ailleurs, on trouve dans cette catégorie de producteurs que 73 % ont des revenus diversifiés sur le commerce, l'artisanat et les prestations de service. Ceci, associé aux ressources classées moyennes dont ils disposent, augmente leur capacité de trésorerie avec des revenus moyens par tête estimés à 132 000 FCFA avec un maximum de 250 000 FCFA en 2006. En plus, 75 % de leurs besoins agricoles sont pris en charge par le crédit bien qu'il soit reçu tardivement comme noté partout ailleurs dans la zone. Ces conditions semblent favorables à une valorisation du crédit pour ce groupe dont le niveau de rendement moyen est de deux fois le niveau du point mort, avec un maximum de 7 t/ha. Ces niveaux de performances prédisposent cette catégorie à maximiser l'accès au crédit et en tirer des gains de productivité.

L'effet marginal du crédit pour les riziculteurs les plus riches varie entre 32 % et 70 % sur leur niveau de revenus. En effet, les estimations du modèle montrent que l'accès au crédit induirait une augmentation en moyenne de 57 % du revenu des producteurs de cette catégorie qui a accès au crédit. Ceci varie faiblement entre producteurs du même groupe avec un coefficient de variation de l'ordre de 23 %. Cette situation favorable de l'accès au crédit sur le revenu de cette catégorie, est due à plusieurs facteurs. D'abord ce groupe est bien doté en ressources (terre, animal, équipement, etc.). Ensuite 83 % d'entre eux ont des revenus agricoles comme non agricoles largement diversifiés. Ceci se traduit par des niveaux de revenus *per capita* supérieurs à la moyenne nationale (635 000 FCFA en 2006). Ce groupe est aussi avantagé par le niveau d'expériences et d'éducation. Ceci s'est traduit par le degré d'efficacité relativement élevé de ceux parmi eux, qui ont accès au crédit (indice d'efficacité de 0,92). Leur rendement moyen constaté ces cinq dernières années, évolue entre 7 et 8 t/ha avec des pointes de 8,5 à 9 t/ha. En matière de produits animaux, bien que leur contribution soit faible dans cette zone, on note cependant que les producteurs nantis y s'appuient pour améliorer leurs revenus agricoles. Ces ressources animales contribuent pour une très large part à la résorption du déficit alimentaire et constituent également un capital épargne. Ce capital est composé en moyenne de 11 petits ruminants et de 3 bovins. L'ensemble de ces atouts font que le crédit attribué sur les activités agricoles et notamment sur le riz, peut être entièrement utilisé à cette activité. La disponibilité de trésorerie aidant, ceux qui ont accès peuvent pallier le retard dans le crédit agricole. En outre, l'investissement agricole plus relevé dans cette catégorie est espéré produire des effets sur les délais d'exécution des opérations culturale, contrairement aux autres groupes. Ces derniers attendent en effet, les prestations des services privés qui tardent à couvrir toute la demande à temps et en qualité.

#### **6.4. CONCLUSIONS**

En somme, on constate que l'accès au crédit est fortement déterminé par le statut débiteur du GIE ou du producteur individuel. Ces deux facteurs sont les véritables déterminants à l'accès au crédit avec la zone du delta (ou l'encadrement est plus présent). Ainsi, l'accès au crédit est à première vue, contrarié par la situation d'endettement. Le niveau des débiteurs de toute la zone d'étude est évalué très élevé aussi bien chez les producteurs pris individuellement (21 %) que chez les groupements de producteurs (62 %). En dehors des paramètres d'instrument (statut débiteur), les résultats de l'étude ont montré que la zone dans son rôle de niveau d'encadrement, le niveau d'expériences des producteurs, le niveau de solvabilité du



producteur et le niveau d'instruction sont des facteurs d'influence à l'accès au crédit. Leur impact marginal sur l'accès au crédit varie entre 0,08 et 6 %. Si la zone du delta est un déterminant positif à l'accès, vue sa proximité et ses opportunités de contact, il n'en demeure pas moins, que cette même zone est chargée par son passé et son image de mauvais payeur. Ceci montre son double effet incitatif et limitatif à l'accès au crédit.

Les facteurs déterminants à la demande des intrants à crédit sont diversement appréciés. On retient la zone (delta), le nombre d'enfants, le nombre de femmes, la taille du ménage et l'existence d'une seconde profession. L'ensemble de ces facteurs justifient des besoins d'intensification et induisent des réflexes d'accroissement de la demande des intrants à crédit. La zone du delta avec ces types de sol plus appropriés à la culture du riz et les niveaux élevés des infrastructures engagent les producteurs dans des objectifs de rentabilisation et d'intensification. De même, le nombre d'enfants et de femmes dans le ménage induit à des charges et des besoins d'entretien qui justifient l'intensification des productions et l'accroissement des mises en valeur. Tout ceci contribue à l'accroissement de la demande des intrants de base. Dans le cas de la demande d'engrais, les facteurs déterminants sont plutôt l'expérience, le niveau minimum d'éducation secondaire, le fait d'être alphabétisé et l'appartenance à l'ethnie wolof. Ces déterminants statistiquement significatifs donnent des indications sur les leviers qui justifient les différentes trajectoires de production. L'identification de ces paramètres permet donc de mieux cibler l'offre des biens et services et d'agir sur les facteurs d'incitation à l'accroissement de leur demande. Ainsi, les politiques agricoles, qui ont des objectifs d'impulsion de la demande des intrants, si elles sont bien ciblées, sont susceptibles d'améliorer l'efficacité globale de la production rizicole.

L'impact de l'accès au crédit sur la demande des intrants est positif et élevé pour les engrais, la main d'œuvre, les semences et la terre. Cet impact est par contre négatif sur les produits herbicides. L'impact du crédit sur la demande d'engrais est le plus élevé (estimé à 312 %). En riziculture irriguée, la valorisation de l'énergie fournie par l'irrigation ne peut se faire qu'avec un apport adéquat d'éléments fertilisants. La fertilisation minérale un élément incontournable pour obtenir des rendements satisfaisants en système irrigué. La main d'œuvre n'est pas encore prise en compte dans le crédit rizicole. Néanmoins, la hausse constatée dans la mise en valeur des terres avec l'accès au crédit impulse le recours à la main d'œuvre pour l'immensité des travaux liés à cet accroissement. Par ailleurs, la disponibilité de crédit donne accès à des semences en quantité suffisante et en qualité (semences certifiées). En effet, autant le nombre

élevé de producteurs accède au crédit autant la demande de semences certifiées augmente par le truchement des bons d'achat bancaires. En plus, l'accroissement des superficies mises en valeur avec l'accès au crédit influe sur la hausse de la demande de semences. Par ailleurs, La demande d'herbicide réduirait par contre de 10 % avec l'accès au crédit. Ce résultat semble suggérer que les producteurs qui ont accès au crédit préfèrent le désherbage manuel avec le recrutement de main d'œuvre ou le paiement du travail du sol que l'achat d'herbicides dans la lutte contre les mauvaises herbes.

Cependant, la plupart de ces intrants sont acquis, mais utilisés à des périodes non appropriées et à des doses en dessous des normes. L'efficacité technique s'en sort fortement affectée. L'efficacité technique ou l'effet de l'amélioration des pratiques culturales sur le rendement est manifestement peu élevé. L'ensemble des pratiques actuelles sur l'utilisation des doses, des modes et des dates d'application montrent qu'il y a un grand effort à faire pour renverser la tendance à la mauvaise gestion de la culture. Ainsi, l'accès au crédit peut être un facteur d'impulsion au respect des normes recommandées (dose et délai). Cependant, l'impact de l'accès sur l'efficacité varie considérablement entre catégorie de producteurs

Le développement et la promotion de la riziculture dans la vallée et les besoins de financement subséquents, nécessitent un approvisionnement en intrants conséquents. Cependant, si dans ce cadre, le crédit agricole peut jouer un rôle décisif, en favorisant par exemple, l'adoption de technologies autrement hors de portée financière des paysans, il ne saurait être une fin en soi. En fait dans certains cas, un mauvais crédit peut conduire à un gaspillage des ressources et à un appauvrissement des paysans qu'il cherchait à aider. Dans cette étude, l'impact de l'accès au crédit a été diversement apprécié selon les différentes catégories de producteurs. D'une part, les résultats ont montré que le retard dans l'accès au crédit aux producteurs pauvres, a produit beaucoup plus de mal que de bénéfique. Les effets induits par cet accès, vont à la paupérisation de ces pauvres en augmentant leurs charges de production et des effets négatifs sur le revenu. En effet, le quart des producteurs de cette catégorie est négativement affecté. L'utilisation non efficiente de leur crédit reçu tardivement produit de faibles rendements avec des niveaux, modes et délais de consommation non opérants des intrants. Par contre, chez les producteurs relativement moyens et d'un niveau supérieur, l'accès au crédit a produit des effets d'amélioration de revenus. On a noté chez cette catégorie de producteurs un accroissement de leur productivité et à l'amélioration de leurs revenus.

Les résultats de cette étude offrent un cadre expérimental de réflexions sur les aptitudes, la capacité organisationnelle et financière des différents types de producteurs en rapport avec leurs besoins et disponibilité de ressources. L'utilisation appropriée du crédit et la viabilité financière des activités de ces divers types de producteurs en dépendent très fortement. Par conséquent, l'accroissement de la productivité et l'amélioration des revenus des producteurs perçus par les politiques comme objectif stratégique de lutte contre la pauvreté, en milieu rural ne saurait ce faire sans une amélioration de l'accès au crédit à la hauteur des besoins réels des plus démunis. Ainsi, l'hypothèse selon laquelle, un crédit approprié pour l'utilisation à temps d'intrants améliorés, selon les itinéraires techniques recommandés, permettrait de gagner des marges de revenus élevés, est vérifiée. Il existe de marges de progrès importants dans la filière, qui peuvent impulser sa dynamique. Parmi celles-ci, on note l'accès à un système de crédit efficace et approprié. Pour asseoir les conditions de pérennisation des acquis positifs de l'accès au crédit, le dispositif doit être revisité pour s'adapter aux besoins appropriés des différentes catégories de producteurs dont notamment la tranche la plus pauvre.

Tableau 6.9 : Impact de l'accès au crédit sur la demande des différents intrants

Intrants	Méthode Naïve	Différence Moyenne	ATE			forme exponentielle			LATE
	Régression Linéaire		forme fonctionnelle (OSL)						
	Coefficient	Coefficient	ate	ate1	ate0	Ate	ate1	ate0	popshc
<b>Terre</b>			-0,077	-0,077	-0,077	-0,091	-0,089	-0,098	0,973
Utcred	-0,2205	-0,2205	(-0,8)	(-0,8)	(-0,8)	(-1,07)	(-1,07)	(-1,07)	(1,77)
	(-1,96)	(-1,96)							
Constant	1,83								
	(17,97)								
Accès: mo_N1		1,61	1,61			1,61			1,61
		(33,9)							
Non accès: mo_N0		1,83	1,83			1,83			1,77
		(17,97)							
<b>Semence</b>									
Utcred	-0,0211	-0,0211	-0,004	-0,004	-0,004	-0,0547	-0,054	-0,057	0,973
	(-1,59)	(-1,59)	(-0,38)	(-0,38)	(-0,38)	(-4,08)	(-4,04)	(-4,17)	(1,77)
Constant	0,212								
	(17,74)								
Accès: mo_N1		0,191	0,191			0,191			0,191
		(33,59)							
Non accès: mo_N0		0,213	0,213			0,213			0,204
		(17,74)							
<b>Engrais</b>									
utcred	-0,103	-0,103	-0,013	-0,013	-0,013	-0,081	-0,079	-0,088	0,973
	(-1,60)	(-1,60)	(-0,23)	(-0,23)	(-0,23)	(-1,57)	(-1,57)	(-1,58)	(1,77)
Constant	0,978								
	(16,87)								
Accès : mo_N1		0,874	0,874			0,874			0,874
		(30,82)							
Non accès: mo_N0		0,978	0,978			0,978			0,954
<b>Main d'œuvre</b>		(16,86)							

Utcred	7,97	7,97	11,27	11,27	11,27	40	39	42	0,973
	(1.36)	(1,36)	(1.58)	(1.58)	(1.58)	(6.38)	(6.46)	(6.00)	(1.77)
Constant	79,54								
	(17.08)								
Accès : mo_N1		87,51	87,51			87,51			87,51
		(24,37)							
Non accès : mo_N0		79,54	79,54			79,54			75,17
		(17.08)							
<b>Traitement herbicide</b>									
Utcred	-0,673	-0,673	0,075	0,075	0,075	1,64	1,61	1,76	0,973
	(-0,99)	(-0,99)	(0.12)	(0.12)	(0.12)	(2.91)	(2.92)	(2.86)	(1.77)
Constant	10,77								
	(17.82)								
Accès : mo_N1		10	10			10			10
		(32,42)				10,7			10,2
Non accès : mo_N0		10,7	10,7						
		(17.82)							

## CHAPITRE VII : CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

### 7.1. CONCLUSIONS GENERALES

#### *Atouts et enjeux de la région*

La réalisation des barrages ainsi que la régularisation partielle du fleuve, permettent à la vallée du fleuve Sénégal de disposer des ressources en eaux de surface les plus importantes du pays qui fondent sa vocation de développement hydro-agricole et la possibilité de cultiver deux à trois fois par an sur un potentiel irrigable estimé à 240 000 ha sur la rive gauche. Dans cette zone sahélienne et compte tenu de l'état des ressources, seule l'irrigation peut garantir des niveaux de production agricole en rapport avec les besoins vivriers d'une population toujours croissante et créer une dynamique dans les secteurs amont et aval de la production. Par ailleurs, la modification du régime naturel des eaux et l'évolution de l'écologie de la zone ont entraîné la réduction des cultures et systèmes pluviaux et de décrue, etc. En outre, la nature très argileuse de la majorité des terres irrigables, surtout dans le delta, limite les spéculations cultivables et impose souvent la dominance du riz. Ainsi, la dynamique globale de développement de la zone du fleuve reste dominée par l'agriculture irriguée et notamment le riz. Le développement des activités agro-industrielles connexes à l'agriculture irriguée induit en outre des activités extra-agricoles et pourvoie de l'emploi dans cette zone, malgré une fragilité relative des situations.

La libéralisation du secteur agricole avait pour objectif de relancer les activités du secteur agricole et créer un nouvel environnement institutionnel pour exploiter les opportunités bâties autour du riz dont les impacts devraient influencer fortement sur la dynamique de développement de la vallée. Cependant les objectifs de développement assignés à cette culture tardent à se réaliser. En effet, le coût important des investissements et de l'exploitation hydro-agricoles dans la zone impose la mise en œuvre de systèmes de culture intensifs (productivité/ha et intensité culturale) pour satisfaire la double exigence de rentabilité et de viabilité économiques des systèmes irrigués. Les difficultés et contre performances actuelles suscitent des inquiétudes et des interrogatoires sur les choix et options de développement. Il devient impératif de se préoccuper de la cohérence entre les options technico-économiques de l'aménagement et les

conditions de fonctionnement des systèmes de production chargés de valoriser les investissements. D'où l'intérêt d'investigation sur tous les facteurs susceptibles d'améliorer la productivité. Le rythme de développement moins linéaire que prévu révèle sans aucun doute, une sous estimation de certaines contraintes dont notamment l'accès au crédit, son adaptation et sa mutation nécessaires au changement des incitations à la production. Il existe de réelles marges de progrès techniques au niveau de la gestion de l'eau et des aménagements, de la conduite des cultures, de l'utilisation des intrants et de la production. Néanmoins, ces marges ne sauraient être mises à profit sans des solutions adéquates aux problèmes institutionnels d'assainissement et de stimulation de la filière. Si le crédit est indispensable à l'amélioration du système de production rizicole, sa mise en pratique devrait être revisitée pour que son impact soit entier et visible sur les diverses composantes des paysans. Cependant, les contrastes offerts par les conditions des ressources, de démographie au sein des ménages, de niveaux d'équipement, d'activités agricoles comme non agricoles et de structuration de l'espace induisent des potentialités et des contraintes de nature inégale d'un groupe de producteurs à un autre.

### ***Contraintes et enjeux de la thèse***

Le thème abordé dans le cadre de cette thèse n'est pas facile pour plusieurs égards. D'abord parce que c'est un domaine d'intérêt et d'enjeux divers pour différents acteurs y compris les politiques ; et des idées contradictoires semblent se dégager selon la littérature. Pour le cas concret du Sénégal, peu d'études empiriques ont été faites pour étayer ces fondements. En outre, peu d'études se sont focalisées à la fois sur l'évaluation de l'impact de l'accès au crédit (tout court) et de l'impact de l'utilisation du crédit. En réalité, au fur à mesure que l'on s'avance dans la réflexion, on se rend compte de l'imprécision et la complexité des questionnements ; et la diversité des réponses. Le sujet est vaste et certes commenté, mais les issues sont tirées dans des généralités qui masquent bien des réalités ou tirées à partir des observations fondées sur la théorie. D'autre part, le sujet est difficile à traiter avec les limites méthodologiques d'évaluation d'impact. Avec la fongibilité de l'utilisation du crédit, il est davantage difficile de préciser avec exactitude l'impact de son l'accès. La diversité des situations, des besoins et pratiques des producteurs en relation avec leur ménage agricole rend complexe l'évaluation. En plus, l'imprécision des outils de quantification et la limite des données rendent difficiles la lisibilité de tels exercices. Les nouvelles méthodes de « effet de

traitement» ont certes contribué à l'harmonisation des approches d'évaluation, toutefois des lacunes subsistent. Ces limites ont trait au déficit de l'information, au choix de l'articulation de certains paramètres globalisant avec la modélisation et à certaines hypothèses implicites de linéarité des fonctions de production. Néanmoins, nous avons mobilisé des approches qualitatives en complément à ces outils de quantification pour atténuer les erreurs potentielles.

Les méthodes d'évaluation (de productions de connaissances) sont variées et diverses, chacune ayant ses avantages et ses points faibles. L'exercice n'est pas de chercher quelle est la vraie « théorie » pour paraphraser Popper (1990), mais « à donner les raisons critiques de nos choix, à expliquer pourquoi nous préférons une théorie à une autre, et en dernière instance à soumettre les hypothèses à un examen critique afin de déterminer celle qui- relativement parlant- doit être préférée » En fait, cette thèse s'est basée sur ce postulat en utilisant la méthode des « Effets de traitement » Par ailleurs, la thèse capitalise la construction d'une base de données sur plusieurs années. La production d'un outil d'aide à la décision aux producteurs, conseillers, financiers et au niveau des décideurs politiques a été le soubassement et le prétexte de la réalisation de cette thèse dont les acquis pourront être systématisés en cinq points :

- enseignements et éclairages sur les mesures d'incitation à l'accroissement de la demande des intrants sur la filière, à l'efficacité technique et à l'élargissement de l'accès au crédit ;
- approfondissement de la réflexion sur les méthodologies d'évaluation (section méthodologie) ;
- référentiel sur le comportement différencié des différentes catégories de producteurs en relation avec l'accès au crédit ;
- enseignement sur les impacts et les contraintes de l'accès au crédit par type de producteurs, et enfin
- suggestions sur les perspectives souhaitables de développement de la filière et sur le financement de l'agriculture et ses implications politiques



### *Résultats en éclairage sur l'offre, l'accès à cette offre*

L'ambition de l'Etat a toujours été la mise en place des services financiers pour accompagner le développement du secteur agricole, et en particulier la filière rizicole dans la vallée. De nombreuses réformes ont vu le jour pour le financement de l'agriculture. Cependant, les résultats escomptés n'ont pas encore été atteints. Ainsi, face à la demande agricole croissante, l'offre privée reste frileuse. Les banques classiques n'interviennent pas et l'offre du secteur intermédiaire de la microfinance se développe mais reste fragile et insuffisante. L'offre de crédit reste limitée par l'intervention quasi-monopole de la CNCAS sur le financement des deux principales cultures de la zone, le riz et la tomate. Cette offre ciblée ne couvre même pas les besoins de la demande de ces cultures, notamment les charges de récolte et de commercialisation, encore moins les multiples besoins de financement réels des producteurs. En plus, le peu d'offre de crédit de cette institution arrive tardivement auprès des utilisateurs et perturbe le respect du calendrier culturel avec ses conséquences corollaires sur le niveau de rendement. L'appui des institutions de microfinance reste modeste et concentrée sur la prise en charge des activités en aval de la production maraîchère (commercialisation) et cible en particulier, les femmes dominant dans leur sociétariat. Par conséquent, cette offre non suffisante et tardive si elle fait l'affaire des producteurs riches ayant des ressources alternatives comme palliatives de trésorerie, appauvrit plus qu'elle ne soulage la majorité des producteurs (qui sont les plus faibles) qui s'enlisent dans de cercle vicieux d'endettement.

L'accès à cette offre de crédit est fortement déterminé par le niveau d'encadrement perçu dans la zone du delta avec son emprise sur la concentration des structures techniques, de conseil, d'ONG et des services de base. Cette proximité d'encadrement et la forte présence des divers acteurs dans la zone facilitent les opportunités de contact et fortifient l'accès au crédit. Néanmoins, le syndrome de non remboursement de crédit dans le delta déteint sur l'accès au niveau de cette zone. En effet, être dans le delta réduirait l'accès au crédit de 9%. L'expérience et le niveau d'éducation sont aussi trouvés déterminants à l'accès. Considérés comme facteurs de capacitation des producteurs, ils permettent de mieux comprendre les dynamiques et mécanismes de fonctionnement du crédit. La solvabilité du producteur est aussi un facteur prépondérant à l'accès. La disponibilité de seconde profession chez le producteur est une diversité de source de revenus et perçue comme une garantie avec le caractère aléatoire du secteur agricole. Elle constitue un gage à l'accès au crédit. L'ensemble de ces facteurs exogènes comme endogènes à l'environnement du producteur déterminent un

taux d'accès au crédit estimé à 79 %. Cependant, les facteurs de contrôle que sont le producteur débiteur et le GIE débiteur sont les instruments sélectifs d'accès au crédit. En les intégrant comme variables d'instrument, seule la zone de delta et le niveau d'expériences restent statistiquement déterminants positifs à l'accès. Les résultats mettent en évidence que le niveau d'endettement est élevé avec un taux des endettés estimé à 62 % pour les GIE et 21% pour les producteurs.

### ***Enjeux sur les facteurs déterminants à la demande des intrants***

La demande des intrants de base à crédit pour la production du riz est diversement déterminée par la zone de production, la taille du ménage, le nombre d'actifs, le nombre de femmes dans le ménage, l'ethnie « wolof », l'existence d'une seconde profession, l'alphabétisation, le niveau d'éducation secondaire et l'expérience. La zone du delta de par sa vocation rizicole, ses types de sols à majorité argileux et du niveau élevé d'investissement dans les infrastructures hydro-agricoles induit une incitation à l'accroissement des productions pour sa rentabilisation. Ainsi, les réflexes de rentabilisation et d'intensification justifient un accroissement de la demande de tous les intrants. De même, la taille de ménage a été trouvée diversement déterminante sur la demande des intrants. En tant que charge, elle justifie les options d'intensification et induit l'accroissement de la demande en semence et engrais. Cependant, en tant que force de travail, elle induit une réduction sur la demande de main d'œuvre, sur celle des produits herbicides avec le renforcement des activités manuelles. Le nombre d'actifs indiqué par la présence d'enfants additionnels au ménage renforce cette force de travail du producteur et joue le même rôle d'incitation à la réduction des charges de main d'œuvre et de produits de désherbage.

La présence d'une femme supplémentaire au ménage augmente la demande des intrants par son insertion dans le circuit de production. Jadis exclues de la distribution des parcelles d'aménagements publics transférés, les femmes ne sont pas prises en compte dans la demande de crédits des Unions, ainsi leur apparition dans la filière de production rizicole exige leur endossement par les hommes de leur ménage. De même, une femme supplémentaire induit une charge additionnelle de dépenses du ménage et agit comme facteur d'incitation à l'accroissement des productions. Tout ceci induit et justifie un accroissement de la demande des intrants. Par ailleurs, l'ethnie « wolof » a été trouvée déterminant dans la demande des engrais. La traditionnelle réticence de cette ethnie à la consommation des engrais en système

arachidier pluvial n'a-t-il pas produit des répercussions sur l'impact de leur demande en engrais dans le système irrigué. Les autres ethnies dominantes de la zone, peulh et maure, sont traditionnellement connues avec l'élevage et le commerce, respectivement. L'existence d'une seconde profession est prouvée aussi accroître la demande des intrants par la disponibilité de revenus qu'il procure, mais aussi et surtout par la diminution du temps de travail aux champs que cela induit. L'alphabétisation a été aussi révélé un facteur déterminant dans la demande des engrais. En effet, l'introduction des programmes d'alphabétisation dans le monde rural a été conçue pour accompagner la consommation d'engrais dans les paquets technologiques. Cette motivation première demeure un facteur d'influence dans le comportement des alphabétisés dans leur demande en intrants.

### ***Impact de l'accès du crédit sur la demande, sur l'efficacité et sur le revenu***

L'impact du crédit sur la demande des intrants a été positif et de magnitude élevée sur la demande d'engrais, de main d'œuvre, de semence et de terre. L'impact de l'accès est par contre négatif pour la demande en herbicide. La demande de mise en valeur de terre va accroître de 47 % avec l'accès au crédit qui induit des opportunités d'utilisation des terres aménagées longtemps abandonnées. La demande de semence sera relancée de 91 % avec l'accès au crédit. La demande d'engrais augmenterait de 312 % avec l'accès. Bien qu'exigée dans la production du riz, la consommation d'engrais est faiblement utilisée. La demande actuelle est en dessous de la dose moyenne recommandée par manque de ressources. De même, la demande de main d'œuvre serait accrue de 203 % avec les facilités d'accès au crédit. La déficience actuelle de la consommation de ces intrants est imputée à l'absence de ressources et d'épargne des producteurs bien que leur utilité dans l'accroissement des rendements soit bien reconnue et acceptée. Ainsi donc, l'ensemble de ces résultats indique que l'accès au crédit est un facteur incitatif à l'accroissement de la demande des intrants. Cependant, il est trouvé que l'accès au crédit réduirait de 10 % de la demande d'herbicide dont son efficacité est fortement questionnée par les producteurs. Ces derniers préfèrent accroître la demande de main d'œuvre pour résorber l'enherbement par le désherbage manuel et les autres intrants dans l'objectif d'intensification. En réalité, l'accès au crédit est important pour la relance de la demande des intrants. Ainsi, on voit que l'accès au crédit facilite la demande et la disponibilité de divers intrants, mais l'efficacité de leur utilisation dépend très fortement de la gestion du crédit par rapport aux opérations culturales.

Les facteurs déterminants à l'efficacité technique sont l'âge, le niveau d'expérience, le niveau élevé d'éducation aussi bien que l'accès au crédit qui prédisposent à une bonne gestion de la culture et concourent à l'efficacité technique. Par contre, la disposition d'une seconde profession qui réduit le temps de présence aux champs et la taille du ménage dominée par les non actifs, augmentant donc les charges d'entretien, sont des facteurs déterminants mais qui influencent négativement sur l'efficacité. Ces variables explicatives sont des facteurs qui altèrent dans la prise de décisions d'utilisation des inputs dans le processus de production. Ainsi, l'indice moyen de l'efficacité technique pour l'ensemble des producteurs de l'échantillon est de 0,63. Cela dénote plusieurs manquements dans la gestion de la culture même, s'ils sont inégalement répartis entre groupe de producteurs. Ce niveau d'efficacité signifie de façon globale, que la production de la zone pourrait être augmentée de 37 % en moyenne si les riziculteurs produisaient à leur niveau frontrière. Ainsi, l'offre nationale du riz pourrait passer à un taux de couverture actuelle d'un tiers à la moitié de la demande nationale. Par conséquent, l'intensification des productions rizicoles peut bien s'obtenir par l'appui à une bonne gestion de la culture. Néanmoins, l'impact de l'accès est fortement variable à l'échelle des catégories de producteurs avec une dispersion des degrés d'efficience technique.

En somme, l'impact de l'accès au crédit est presque nul sur l'efficacité technique des producteurs les plus pauvres et les pauvres. Leur degré d'efficacité gravite entre 0,52 et 0,55 quelque soit l'accès. Cela signifie que dans ces deux catégories de producteurs, ceux qui ont accès au crédit n'en bénéficient pas pourtant pour faire mieux que leurs homologues qui n'ont pas accès. En effet, le crédit constitue pour ces catégories de producteurs pauvres, un moyen d'acquérir des intrants. Cependant, le retard dans sa mise en place ne produit aucun avantage pour ceux qui ont accès dans ces deux groupes, d'autant plus que, ce retard a des effets négatifs sur le mode et le calendrier d'utilisation requis de ces intrants. Par conséquent, leurs charges de production augmentent avec les coûts additionnels de crédit sans une incidence proportionnelle sur le niveau de leur production. En plus, ces deux catégories de producteurs sont relativement dépourvues de ressources et d'épargne pour s'autofinancer ou pallier le retard avec l'existence de disponibilité de trésorerie. En outre, les besoins de financement de ces deux catégories sont multiples et restent peu couverts par le crédit actuel. Par conséquent, les opportunités du peu de crédit sur l'étendue de leurs besoins ne permettent pas leur efficiente valorisation sur la production du riz.

Dans le groupe des producteurs moyens, la moitié de ceux qui ont accès au crédit sont estimés techniquement efficaces et dans ceux qui n'ont pas accès au crédit, seulement le tiers est efficace. Ceci montre l'avantage d'accès au crédit pour cette catégorie de producteurs moyens. Bien que le crédit soit en retard comme noté partout ailleurs, la majorité des producteurs de ce groupe (73 %) ont des sources de revenus diversifiées dans les prestations de services et de commerce. Ceci justifie une disponibilité de trésorerie qui peut mieux pallier le retard accusé dans la mise en place des crédits de campagne. Egalement, cette diversité de revenus et leur niveau relativement moyen comparé aux autres groupes donne des indications sur la potentialité pour cette catégorie, de tirer avantage du rationnement de crédit. L'impact de l'accès au crédit est davantage plus édifiant chez le groupe des producteurs relativement riches. En effet, l'indice d'efficacité des producteurs de cette catégorie ayant accès est crédité de 0,92 en moyenne. Ce taux moyen est élevé et s'approche de la valeur unitaire qui signifie techniquement efficace.

Ainsi, du fait de leur niveau élevé de moyens et de ressources, ceux qui parmi cette catégorie, ont accès au crédit ont tendance à l'utiliser sur les objectifs de production agricole et gagnent en efficacité allocative (allocation des ressources diversifiées aux divers besoins par rapport à ceux de leur catégorie n'ayant pas accès, donc limitant leurs ressources). Ce résultat est plausible, car tous les indicateurs déterminants à l'efficacité sont fortement représentés dans ce groupe. Ils sont relativement les plus expérimentés en riziculture avec le niveau d'éducation, de l'âge et de l'accès au crédit, le plus relevé. En contrepartie, ils disposent en majorité (83 %) une seconde profession qui a une incidence négative sur leur efficacité technique mais compensée par la petite taille de leur ménage et un nombre d'actifs plus élevé que les autres groupes. Par ailleurs, l'impact de l'accès au crédit est positif et des niveaux élevés dans ces deux dernières catégories de producteurs. Cela donne raison aux hypothèses moins alarmistes sur la filière. Il existe de marges de progrès importants dans la filière, qui peuvent impulser sa dynamique, parmi celles-ci, on note l'accès à un système de crédit efficace et approprié.

Par ailleurs, les résultats mettent en évidence des variations de rendement très élevées entre groupe de producteurs. Il oscille entre 2,18 t/ha (du groupe des plus pauvres) à 8,5 t/ha (du groupe des plus riches). Cette forte variabilité est due principalement à des niveaux très différents de gestion des opérations culturales par les paysans. Les techniques améliorées proposées par les services de recherche et de vulgarisation ne sont pas judicieusement

appliquées et les intrants sont mal valorisés en majorité par les producteurs pauvres qui manquent grandement de ressources. Il a été montré qu'une amélioration de la qualité de gestion des intrants déjà achetés pour certains, permettait un accroissement des rendements de 1,7 à 2 t/ha en moyenne et d'augmenter le niveau de rentabilité de 85% (Hafele et al., 2000)..

Le développement du riz dans la vallée a besoin de financement pour un approvisionnement en intrants approprié. Cependant, dans certains cas, un mauvais crédit peut conduire à un gaspillage des ressources et à un appauvrissement des paysans qu'il cherchait à aider. Ainsi, les résultats ont montré que l'impact de l'accès sur le revenu est variable selon les catégories de producteurs. Si l'impact de l'accès est positif pour les producteurs moyens et ceux relativement aisés, il n'en n'est pas de même pour les producteurs, les plus pauvres. Ce dernier groupe est fortement pénalisé par le mauvais système du crédit qui les induit à une inefficacité dans l'utilisation des intrants (en dose, qualité et date d'application) et ceci en retour affecte leur niveau de performance et les rend vulnérables. Le quart des producteurs les plus pauvres, ayant accès au crédit, est négativement affecté par le crédit. Il produit des résultats en de ça de ceux de leur collègue n'ayant pas accès au crédit (-5 % de leur revenu). L'explication de cette situation provient pour la plus grande partie de l'inadaptation de l'offre de crédit, du manque de ressources palliatives et de la mauvaise gestion de leur culture. Certains d'entre eux produisent même en de ça du point mort de 3t/ha avec des rendements moyens de 2,18 t/ha. Ainsi, donc le crédit induit plutôt à un appauvrissement croissant chez cette catégorie de producteurs. Par ailleurs, la catégorie des producteurs pauvres bénéficie d'un léger mieux. L'impact de leur accès au crédit induit une hausse sur leur revenu en moyenne de 18 % avec cependant une très forte variabilité. En effet, dans ce groupe, 13 % de ceux qui ont accès enregistrent des impacts négatifs induisant donc des revenus inférieurs à ceux qui n'ont pas accès dans le même collège. Cela signifie que ces producteurs ont plutôt été appauvris par le crédit comme la première catégorie de producteurs. Ces résultats donnent raison aux hypothèses sur l'inefficacité de l'accès dans un système de production à problème et peu rentable. Les producteurs les plus pauvres constituent la frange la plus touchée avec des ressources limitées et peu diversifiées.

L'impact de l'accès au crédit chez les producteurs moyens produit par contre des effets positifs. L'impact de l'accès produit une hausse des revenus de 17 à 49 % avec une moyenne de 33 %. L'effet du crédit sur le niveau de revenus des riziculteurs, les plus riches, varie par contre entre 32 % et 70 %. Cette situation favorable de l'accès au crédit sur le revenu de cette

catégorie est due à plusieurs facteurs en avantages comparatifs. On note que le groupe des producteurs moyens et ceux des riches ont des prédispositions qui leur permettent de tirer profit du crédit actuel. Leurs atouts sont le niveau élevé de leurs ressources, la diversification de leurs sources de revenus, leur niveau d'expériences et d'éducation, etc. En réalité, le système actuel de crédit est défaillant. Le retard constaté dans sa mise en place et le niveau réduit de son offre par rapport aux multiples besoins des acteurs, constitue des éléments du dysfonctionnement du système. Les principales causes de ces dysfonctionnements sont la faiblesse des ressources propres, le faible niveau de collecte de l'épargne (moins d'un milliard FCA pour la zone fleuve en 2006), les difficultés de mobilisation des ressources extérieures, le niveau élevé des impayés (50% en 2007), l'intervention de l'Etat dans la fixation des taux d'intérêt, l'inappropriée politique de remise des dettes aux paysans, etc. Ainsi, le peu de crédit arrive donc en retard et perturbe le respect du calendrier cultural qui est un des facteurs privilégiés d'amélioration de la productivité du riz en système irrigué. De ce fait, les producteurs qui sont totalement dépendants du crédit (les deux groupes les plus pauvres) sont pénalisés parce qu'ils n'ont pas d'autres alternatives. Par contre, ceux qui ont une trésorerie plus favorable (groupes des producteurs moyens et riches) peuvent s'adapter à ces dysfonctionnements. Ces niveaux d'impacts positifs dans ces deux dernières catégories de producteurs donnent raison aux hypothèses moins alarmistes sur la filière. Il existe de marges de progrès importants dans la filière, qui peuvent impulser sa dynamique, parmi celles-ci, on note l'accès à un système de crédit efficace et approprié.

En somme, on peut retenir que l'ambition de l'Etat de promouvoir le développement du secteur agricole, et en particulier la filière rizicole dans la vallée reste contrariée, entre autre, par un système financier non adéquat. L'offre de crédit reste limitée, ciblée principalement sur des cultures et arrive tardivement. Aussi, le développement et la promotion de la riziculture dans la vallée restent fortement tributaires des besoins en intrants conséquents. Cependant, si dans ce cadre, le crédit agricole peut jouer un rôle décisif, en favorisant par exemple, l'adoption de technologies autrement hors de portée financière des paysans, il ne saurait une fin en soi. En fait dans certains cas, un mauvais crédit peut conduire à un gaspillage des ressources et à un appauvrissement des paysans qu'il cherchait à aider. Dans cette étude, l'impact de l'accès au crédit a été diversement apprécié selon les différentes catégories de producteurs en fonction de leur dotation de base.

Le financement de l'agriculture est complexe. Les besoins de financement des différentes catégories de producteurs ne sont pas les mêmes de par leur nature et de par leur volume. Ainsi, il est difficile de les couvrir par les mêmes dispositifs financiers. Cette complexité est d'autant plus grande que les besoins de financement du producteur sont étroitement insérés dans les besoins de financement du ménage auquel il appartient. En réalité, ce ménage est une unité économique et sociale dont leurs besoins de financement (consommation, investissement, activités, etc.) sont multiples et variés. Cette spécificité est considérée comme une des causes de l'échec des systèmes de crédit agricole adapté à une culture, systématiquement détourné par les producteurs vers la multiplicité de leurs besoins réels (Wampfler, et al. 2003). Il convient d'appréhender dans leur complexité, les différents besoins, opportunités et contraintes de financement pour y faire face.

Articuler le financement sur une culture risque d'hypothéquer la pertinence du système de financement du secteur agricole. En effet, le crédit agricole actuel couvre 75 à 80 % des besoins des différentes catégories de producteurs sur le riz, mais il n'est pas évident que toutes ces ressources soient affectées directement sur cette culture. Une bonne partie est déviée pour le financement de leurs besoins réels qui sont souvent non agricoles. Cette limitation du crédit sur des produits handicape même les options de diversification. Si le crédit était étendu sur d'autres cultures à forte valeur ajoutée comme l'oignon, ou les cultures émergentes comme la patate douce, le sésame, etc., ceci aurait une incidence positive sur le niveau de diversification des cultures et du niveau de revenus des producteurs. En plus, les systèmes d'activités des producteurs ne sont pas toujours et exclusivement agricoles. Ils sont également non agricoles au sein d'une unité économique multifonctionnelle qu'est le ménage agricole familial. L'intégration de l'ensemble des activités de cette unité peut induire à un renforcement des flux financiers qui permettent la gestion de la trésorerie et l'investissement pour l'ensemble des membres du ménage familial agricole sans forcément une étanchéité totale entre les activités.



## 7.2. RECOMMANDATIONS ET IMPLICATIONS

### *Renforcement de capacité/Appui-conseil*

Le renforcement de capacités des producteurs en éducation ou de maîtrise technique de la filière est un facteur prépondérant à l'accès au crédit. Autrement dit, les résultats ont montré que l'expérience et l'éducation aident à mieux comprendre le système de crédit, son fonctionnement et les règles de procédure et contribuent à mieux maîtriser les risques encourus et les opportunités. Ils ont été également déterminants à l'efficacité technique des producteurs. Il s'avère ainsi utile de renforcer cette capacitation en vue d'accroître ces gains. Plusieurs années d'accompagnement ont, tout de même, permis d'acquérir des compétences techniques et organisationnelles à des producteurs et des organisations de producteurs à des degrés divers. Cependant, force est de reconnaître que l'accès au marché financier, à l'utilisation de haute technologies, de valorisation et d'utilisation efficiente des résultats de la recherche reste limité et les échecs sont encore multiples (inefficacité technique, endettement, rendements faibles, etc.).

Les résultats ont montré que l'inefficacité peut être réduite par des programmes d'éducation et de formation sur les techniques de production et aussi sur l'élargissement de l'accès au crédit. Ainsi, la productivité de la riziculture semble être possible avec moins de coûts (car la plupart des intrants sont déjà acquis). Ainsi, il serait souhaitable de multiplier des programmes de renforcement de capacités des producteurs dans la gestion des intrants agricoles, et aussi et surtout, une amélioration dans la mise à disposition des intrants par un système de financement approprié pour les différentes catégories de producteurs par rapport à la spécificité de leurs besoins. Ceci passera également par une meilleure connaissance des producteurs et leurs organisations à d'autres sources de financement comme les IMF. Le déficit mutuel de connaissance entre les agriculteurs et ces institutions conduit à des incompréhensions et une inefficacité dans leur collaboration. La question du financement solide du secteur agricole impose de connaissances mutuelles et le partage des rôles dans les intermédiations de financement. Dans ce sens, un renforcement de la mobilisation et la formation des OP pour qu'elles deviennent une interface efficace auprès des partenaires institutions et impliquées dans les organes de contrôles et de décisions serait souhaitable.

L'accès au crédit agricole bien que supposé ouvert à tous les producteurs, s'avère différencié selon les catégories de producteurs. Le renforcement de cet accès est crucial par une meilleure prise en charge de la visibilité des institutions de financement et leurs procédures dans les appuis conseils aux différentes localités de la zone. Il s'agira de renforcer le niveau d'encadrement dans les autres territoires de la vallée et de sensibiliser sur le niveau de remboursement tant au niveau des producteurs qu'au niveau des Unions pour éviter le syndrome du delta. La capacitation des producteurs dans le technique, mais surtout dans la gestion du crédit, contribuera à la durabilité de l'accès. De même, le renforcement de la caution solidaire et ses principes sur les incitations dynamiques liées la motivation du futur crédit et l'application correcte de sanctions aux défaillances participeront à consolider la solvabilité du producteur et donc consolider et améliorer son accès. En effet, l'accès au crédit a été prouvé facteur déterminant dans la forte consommation des semences, engrais et main d'œuvre. De même, une facilitation de l'accès au crédit permet l'expansion des superficies emblavées. Ainsi, avec la taille très petite des parcelles de riz, l'intensification de la production peut être instrumentalisée à partir de l'expansion des superficies. Par conséquent, le réaménagement des conditions d'accès constitue une mesure favorable à l'amélioration de la demande de ces intrants.

Dans les actions de recherche-développement, des actions de sensibilisation sur le remboursement du crédit s'imposent du côté des producteurs. Une culture saine de crédit doit être le soubassement du professionnalisme recherché au niveau des producteurs. Le crédit doit être perçu comme un outil de travail au lieu d'une aide. Il permet de fructifier les gains et productivités et doit être considéré comme tel. Pour se faire, l'Etat doit arrêter de s'immiscer dans les affaires de crédit. Sa politique d'apurement des dettes joue en défaveur du crédit et produit au niveau des producteurs une mentalité d'assistés. Le crédit n'est pas l'affaire de l'Etat, mais de la banque. La viabilité du crédit exige l'autonomie du système par rapport aux interférences de l'Etat. D'ailleurs avec le système des impayés et des remises de dettes, le crédit rural est perçu comme une assurance anti-sécheresse ou anti-calamités. L'octroi du crédit sur la base de GIE a fortement incité le développement rapide des GIE et favorisé la multiplication des intervenants économiques. Ceci a permis un essor rapide du secteur irrigué qui a pu faire illusion pendant quelques années. Mais l'absence de mesures d'accompagnement conséquentes a conduit très rapidement, à des dérives importantes dont l'une des conséquences les plus importantes est la fragilisation du système de crédit au niveau de la région, avec la baisse croissante du taux de recouvrement du crédit. Il en a résulté depuis des

mesures sévères d'assainissement et de contrôle qui ont freiné le développement de l'agriculture irriguée. Un système de financement a besoin d'un cadre juridique approprié, mais surtout des mesures de son application. Sans sanction des défaillances par la puissance publique, au de-là de l'action collective et coercitive des producteurs, le marché financier connaîtra des dysfonctionnements préjudiciables à sa durabilité. Comme l'a montré Laffont (2001), le manque de lisibilité dans ces cadres juridiques et la non application des mesures de contrôle et de sanction augmentent les risques du dysfonctionnement et davantage les coûts de fonctionnement du système.

### *Offre de crédit*

L'offre de financement doit être améliorée et son mécanisme de fonctionnement revisité. Il ne s'agit pas de réinventer de nouvelles structures de financement, mais plutôt d'adapter celles qui existent aux besoins réels et appropriés du secteur. D'une part, il s'agira d'accroître les ressources de la CNCAS avec l'appui des banques classiques jusqu'à maintenant réticentes au financement de l'agriculture risquée et aléatoire par la mise en place des lignes de crédits subventionnées à des taux d'intérêt acceptables et adaptées avec des fonds de garantie et de calamités en contrepartie pour sécuriser l'institution. D'autre part, il s'agira d'instaurer un mécanisme de financement rapide pour rapprocher les producteurs des pratiques conformes au respect du calendrier cultural. La microfinance sera également sollicitée pour prendre en charge les autres besoins de crédit des producteurs. Elle bénéficiera également des lignes de crédit et de fonds de garantie.

Il s'agira aussi de renforcer les capacités techniques des agents de ces structures pour leur meilleure implication dans les préoccupations du secteur agricole, de ses contraintes et environnement. La non maîtrise du secteur rural et le manque d'échanges avec les acteurs agricoles constituent un handicap pour l'efficacité d'interventions des IMF. La microfinance doit s'atteler à trouver des produits conformes aux réalités et capacités d'endettement des producteurs en milieu rural comme elle a su le faire en milieu urbain pauvre. Avec la fongibilité du crédit, on peut injecter du capital dans les flux financiers qui peuvent naître entre les interrelations des activités complexes du ménage familial agricole qui pourront relancer les activités du ménage indépendamment qu'elles soient agricoles ou non agricoles. Ainsi, le rôle des IMF pourrait appuyer davantage ces stratégies en renforçant les flux financiers. Le financement de l'agriculture dans ce cas ne passe pas nécessairement par un

service spécifique aux activités agricoles, mais s'intègre dans une stratégie de financement des activités de l'unité familiale.

Un effort de diversification des produits d'offre de crédit en adéquation avec la demande locale doit être engagé pour satisfaire les multiples besoins des producteurs et leur ménage. Cette ouverture sur le financement agricole plus étendu devrait mettre l'accent sur les franges les plus démunies pour relever ces dotations factorielles. Ceci est plausible car le niveau de décentralisation des IMF est relativement important et constitue d'une dynamique forte de ces institutions pour le maillage des zones rurales les plus reculées

La sécurisation de tels outils dans un monde rural jugé risqué peut s'appuyer sur de nouvelles formes de contrat appelées « leasing » ou location-vente. Il consiste à sécuriser le crédit par l'appropriation du bien par le financier jusqu'au paiement intégral de l'emprunteur considéré comme locataire (qui paie la valeur initiale du bien et les autres frais du crédit). A la fin du paiement du bien, l'emprunteur devient propriétaire ; et en défaut de paiement, le financier conserve le bien et la caution préalable estimée en général à 25 % du coût du bien sans engagement de procédure de contentieux. Ce système permet de sécuriser le crédit, mais devient inaccessible pour certains types de producteurs. L'autre forme de sécurisation, la plus générale doit s'appuyer sur des fonds de garantie de l'Etat et des organismes d'appui au développement. La réallocation des fonds issus de la réduction de la dette publique en conventions et programmes de lutte contre la pauvreté devrait s'orienter, entre autre, vers cette direction. Elle permettra d'injecter des ressources dans ces créneaux. Ceci pourra en effet, accroître le portefeuille agricole des IMF à moindre risque et permettre une immobilisation à long durée de leurs ressources. Deux paramètres qui sont fondamentaux pour leur parfaite implication dans le secteur. En plus, les IMF peuvent également bénéficier des lignes de crédit souples de la CNCAS et des banques classiques pour servir de relais et de complément de financement.

### ***Segmentation de l'offre de crédit***

On connaît que la culture du riz est particulière et sa productivité dépend fortement de sa conduite. L'amélioration des pratiques culturales peut permettre d'accroître très sensiblement les rendements des producteurs. Il s'agit de lever les contraintes qui entraînent les décalages au niveau des cycles de cultures avec les conséquences néfastes sur la productivité. Ces contraintes se situent au niveau de la mobilisation des fonds, de la disponibilité du matériel

agricole et des prestations de services et de biens à temps. Elles pourront être levées par une amélioration de l'adaptation du crédit aux conditions de production. L'offre de crédit doit couvrir aussi bien les postes des intrants de base, mais aussi les infrastructures agricoles (aménagements, équipements, etc.) et le fonctionnement. Par exemple la main d'œuvre qui est un besoin réel de la zone, n'est pas actuellement prise en charge par le crédit. En effet, la production rizicole nécessite un niveau élevé de financement aux différents stades de sa mise en œuvre que sont l'aménagement, l'équipement et l'exploitation, en plus des autres besoins souvent non agricoles. Il est utile que chaque stade soit adapté à une formule de crédit correspondant aux résultats attendus de l'activité. Par exemple, le crédit à l'aménagement pourra être des crédits à long terme pour réaliser ou parfaire l'infrastructure de production. On constate que le niveau d'aménagement souvent sommaire de la plupart des privés a conduit à de mauvaises performances et induit à l'abandon de certaines parcelles.

Pour une réussite d'un tel mécanisme, des conditions de crédit appropriées doivent être introduites en relation avec une analyse des conditions de marchés. Les producteurs ont décrié les conditions d'accès dont notamment la durée de remboursement et les taux d'intérêt. La satisfaction de ces doléances doit se faire sur la base d'une étude approfondie de viabilité du système financier. D'autre part, on doit aussi veiller à la rentabilité des produits de crédit au niveau des bénéficiaires et accorder des faveurs au crédit d'équipement pour redynamiser le secteur très pauvre au niveau des producteurs de la vallée. Ce crédit aura une incidence sur l'entretien, le renouvellement des équipements de la zone aussi bien au niveau du producteur que des privés dans le marché des prestations de services. Les taux d'intérêt pour ce secteur devraient être réévalués en fonction des coûts réels du marché. Par ailleurs, le crédit d'exploitation doit être étendu aussi sur les activités de poste récolte et sa durée rallongée. Ceci a été de tout temps la volonté exprimée par les bénéficiaires. Le crédit à court terme peut être de 1 à 3 ans de portée. La pratique actuelle du crédit de campagne sur une seule saison n'est pas compatible avec une exploitation rationnelle de la riziculture avec l'option probable de la double culture. Pour éviter des ruptures de trésorerie préjudiciable sur la conduite, le délai doit être revisité. Le crédit doit être aussi adapté avec la mise en œuvre du calendrier cultural. L'utilisation appropriée du crédit et la viabilité financière des activités de ces divers types de producteurs en dépendent très fortement.

Les besoins non agricoles devraient également être pris en charge avec des produits d'offre ciblée en fonction des moyens des producteurs. Ces produits de crédits doivent être adaptés au

milieu en termes de garantie, mode et fréquence de paiement. Les IMF sont beaucoup plus spécialisées pour ces types d'activités et aptes à s'insérer dans ces créneaux, du à leur niveau de décentralisation et leur flexibilité dans leur offre moins procédurière que les banques. Il faudra veiller cependant que la ligne de crédit proposée pour impulser une dynamique d'offre au niveau des mutuelles puisse prendre en compte les contraintes majeures des producteurs. En effet, les produits de crédit appropriés font souvent défaut. La ligne de crédit domiciliée à la mutuelle pour les producteurs ne répond suffisamment pas à leurs conditions spécifiques (durée de remboursement, montant des crédits, fréquence de remboursement, etc.) pour une utilisation efficiente. Ainsi, donc cette offre diversifiée et soutenable pourrait permettre d'atténuer les détournements d'objectif de crédit agricole. Par conséquent, l'accroissement de la productivité et l'amélioration des revenus des producteurs perçus par les politiques comme objectif stratégique de la lutte contre la pauvreté, en milieu rural ne saurait ce faire sans de rationnement du crédit diversifié à la hauteur des besoins réels des plus démunis.

### ***Mobilisation de l'épargne***

La politique de développement du secteur agricole doit aussi se faire à partir de la mobilisation de l'épargne. En effet, l'épargne peut, quelle soit sa forme et son origine, servir au financement du développement. La collecte et la structuration de l'épargne rurale est une nécessité. Vu les besoins multiples des producteurs, celle-ci devient intéressante dans la gestion de la trésorerie. En effet, selon la nature des besoins de financement, l'épargne peut dans certains cas servir à autofinancer certains besoins. Le problème se trouve au niveau de sa collecte. Ainsi, l'intervention des mutuelles en milieu rural est un cadre approprié pour ces stratégies. La microfinance est mieux placée que les banques classiques pour jouer ce rôle d'incitation à la collecte de l'épargne et de crédit. Elle devrait être encouragée, comme toute autre structure légère de collecte, pour inciter et mobiliser l'épargne rurale en vue d'une offre de financement durable. Son expérience, en milieu urbain défavorisé, dans les coins les plus touchés par la pauvreté, peut lui servir de faire valoir. Les effets induits de cette mobilisation de l'épargne, permettront à long terme, le rééquilibrage des investissements dans le secteur agricole par les producteurs eux-mêmes. Face cependant, aux contraintes liées aux faibles revenus des producteurs et partant, à leurs difficultés d'épargner, il est nécessaire d'une part, d'augmenter et de sécuriser les revenus en diversifiant les activités agricoles comme non agricoles pour permettre une épargne plus substantielle, régulière et systématique et, d'autre part, utiliser le crédit pour des activités éminemment productives.

### *Implications en matière de politique agricole*

Selon l'analyse des déterminants de la demande, il existe cinq facteurs constants sur la demande des intrants que sont la zone du delta, le nombre d'actifs, la présence de femmes, la taille du ménage et la disposition de seconde profession. Leur identification est intéressante dans l'optique d'élaboration de politique agricole ou de programme d'intervention publique ou privée. Ces déterminants de la demande des intrants donnent des indications sur les leviers qui justifient les différentes trajectoires de la production. L'identification de ces paramètres permet donc de mieux cibler l'offre des biens et services et d'agir sur les facteurs d'incitation à l'accroissement de la demande. Les politiques ou orientations qui font augmenter la demande des intrants, si elles sont bien ciblées, sont susceptibles d'améliorer l'efficacité globale de la production rizicole. Ainsi, l'optimisation des facteurs déterminants à la demande des intrants permettrait d'obtenir le plus haut niveau d'output réalisable. La productivité dépend de l'efficacité de la consommation de ces intrants de base. Ainsi pour faciliter l'identification de recommandations opérationnelles qui formeront la base d'une logique de croissance du secteur, les déterminants de la demande des intrants peuvent servir de leviers d'actions efficaces. Cela implique une valorisation de l'accès pour une dynamique de revitalisation de la filière. La prise en compte d'un système de financement viable et approprié dans une large vision de politiques agricoles permettrait d'orienter les incitations à l'accroissement de la demande des intrants

La filière riz embrasse plusieurs acteurs. Son développement induit donc une amélioration du niveau des revenus de plusieurs intervenants. Cependant, l'ouverture des frontières, donc la fin des protections entraîne une dérégulation des marchés et implique une déstructuration et recomposition des filières selon les contextes de compétition et d'efficacité technique et économique. Ainsi donc, ces mutations doivent nous guider dans la consolidation des acquis de la filière en adoptant des démarches professionnelles et de recherche de technologies productives. Un relèvement de gain passe obligatoirement par une utilisation efficace de technologies productives à faibles coûts et une recherche effrénée de production de qualité pour exister durablement face à une compétition de plus en plus dure avec la mondialisation. Un tel système ne pourrait être également relevé sans investissements publics et privés adéquats dans la recherche permettant de garantir la fourniture continue de technologies sûres, fiables, adaptées et abordables. Une recherche de gain de productivité doit être accompagnée de l'utilisation efficace de ces technologies améliorées sur la base d'un système de financement

adéquat prenant en compte la segmentation des divers besoins de financement des producteurs.

L'amélioration de la production nécessite naturellement l'emploi efficient de semences sélectionnées, des engrais suffisants ainsi que l'application de techniques culturales appropriées mais également le suivi d'un calendrier cultural strict pour favoriser l'obtention d'un paddy de bonne qualité. Le pouvoir de la science dans ces outils et technologies et en relation avec un système de financement dynamique, doit être traduit pour contribuer à améliorer les possibilités et la productivité de la filière riz dans la vallée. Les possibilités d'accroissement du revenu des producteurs dans des conditions de production sécurisées se trouvent essentiellement dans l'exploitation judicieuse des marges potentielles de l'accès au crédit adapté aux différents maillons de la filière. Ces marges résident à l'élargissement et à la diversification de l'accès aux différentes catégories de producteurs dispersés dont leurs besoins sont diversifiés et à la viabilité du crédit par l'autonomie de son système.

L'appui de l'Etat et de ses partenaires au développement dans les conditions de financements adéquats au soutien de l'agriculture est un facteur crucial dans la promotion des filières agricoles de ce secteur. Cependant, le rôle du système financier s'inscrit dans une optique de marché visant l'allocation optimale des ressources. Ainsi l'intermédiation financière mettra en relation les détenteurs de capitaux (épargnants) avec les agents économiques qui ont besoin de capitaux (emprunteurs). Cela suppose une bonne politique de collecte d'épargne. Cette option limitera les risques et les dysfonctionnements comme constatés présentement dans le marché financier public du Sénégal. L'intervention de l'Etat s'arrêtera à l'accroissement des ressources au niveau des institutions financières et à jouer pleinement son rôle de contrôle et de sanction en cas de défaillance. Egalement, l'Etat continuera à jouer son rôle de centralisation de la demande éparpillée de crédit au niveau des producteurs. Par ailleurs, l'Etat devra mettre en œuvre des politiques publiques capables de renforcer le développement de l'agriculture. La réalisation de telles ambitions est supposée contribuer à la génération de revenus, de création d'emplois en milieu rural et à la réduction de la pauvreté. Dans ces conditions, les institutions de financement vont répondre à la demande agricole dans des conditions souples et appropriées. Les agriculteurs seront bancables sans l'intervention de l'Etat dans les conditions de crédit. D'autre part, cela rassurera les partenaires pour la mobilisation des appels de fonds des institutions de financement dans des conditions d'initiatives de développement.



### XIII. BIBLIOGRAPHIE

- Abadie, A. (2001) "Semi parametric Instrumental Variable Estimation Of Treatment Response Models", John F. Kennedy School of Government, Harvard University, Cambridge, MA.
- Abadie, A. (2003), Semi parametric Instrumental Variable Estimation of Treatment Response Models", *Journal of Econometrics*, 113, 231-263
- Aigner, D.J., C.A.K. Lowell and P. Schmidt (1977). "Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models," *Journal of Econometrics* 6:1 (July), 21-37.
- Arkelof, G. (1970) " The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism" *Quarterly Journal of Economics* 84: 488-500.
- Arow, K.J., H.B. Chenery, B.S. Minhas, and R.M. Solow (1961) "Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency," *Review of Economics and Statistics* 63:3 (August), 225-50.
- Bassole, L.(2003) « La Microfinance et le Capital Social : Analyse du Mécanisme de Responsabilité Conjointe dans un Crédit de Groupe », Mémoire de DEA, Université d'Auvergne, CERDI, Septembre. 72pp.
- Battese, G.E. (1992) "Frontier Production Functions and Technical Efficiency: A Survey of Empirical Applications in Agricultural Economics," *Agricultural Economics* 7,185-208.
- Battese, G.E., and T.J. Coelli (1995) "A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data," *Empirical Economics* 20, 325-32.
- Bernanke; B.S. et Gertler, M. (1995) "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 9 (autumn), pp.27-48.
- Berndt, E.R., and L.R. Christensen (1973). The Translog Function and the Substitution Of Equipment, Structures, and Labor in U.S. Manufacturing 1929-1968," *Journal of Econometrics* 1:1 (March), 81-114.
- Blesson, C., Babeau, A., et Girard, C.(2005). Accès des ménages au crédit en France, étude réalisée par la BIPE, Juin.
- Borgy, V. (2005) « Le rôle déterminant des variables de richesse dans le dynamisme de la consommation privée aux Etats –Unis de 1998-2004 ». *Direction de la Prévision (CEPII)*
- Boudon, R. et Bourricaud, F. (1994). "Dictionnaire critique de la sociologie", PUF, 714 p.
- Bourdin, J. (2006) «Rapport d'information sur l'accès des ménages au crédit en France» n°261 de la délégation pour la planification du Sénat Français, 15 mars 2006.
- Brunetti, A., G. Kisunko, and B. Weder (1997). "Economic Growth with Incredible Rule: Evidence from a World Wide Private Sector Surveys", World Bank, Washington, D.C.
- Cobb, C., and P.H. Douglas (1928) "A Theory of production," *American Economic Review Supplement*, 18, 139-65.

Colin, J.P., et Ayouz, M. (2006). Le Développement d'un marché foncier ? Une perspective Ivoirienne in *Changes in Land Access, Institutions and Markets in West Africa*, Projet de recherche européen INCO-DEV CLAIMS, pp24.

Conning, J. (1996) "Group Lending, Moral Hazard and the Creation of Social Collateral," IRI Working Paper # 165. University of Maryland at College Park.

Conning, J. (1999) "Outreach, Sustainability and Leverage in Monitored and Peer-Monitored Lending" *Journal of Development Economics* 60: 51-77.

Dème, M. et Fall, A.A. (2005). Impact économique de l'adoption des fours Chorkor et des fours Parpaing dans la transformation artisanale du poisson à Joal, au Sénégal, *Revue Sénégalaise des recherches agricoles et agroalimentaires*, vol.1, N°00- Janvier- Juin 2005, Issn 0852-0429, pp 5-16.

Deram, P., Riezenthaler, N., et Wampfler, B. (2000). Etude sur le financement des filières agricoles dans les pays membres de l'UEMOA: Rapports par pays III/IV Sénégal et Burkina Faso, Union Economique et Monétaire Ouest africaine/Département du Développement Rural et de l'Environnement, SOFRECO.

Deveze, J.C., (2000), Comment promouvoir le financement des exploitations familiales ? dans la rubrique Dossier du Bulletin Trimestriel Grain de Sel No. 16, Inter-Réseaux. Développement Rural, pp.10-11, Novembre,

DFID (Department for International Development) (2004): Agriculture, hunger and food security; online: <http://dfid-agriculture-consultation.nri.org/summaries/wp7.pdf>, 12.1.2005.

Diagne, A. (1998) "Dynamics Incentives, Peer Pressure and Equilibrium Outcomes in Group Based Lending Program," *American Economic Association*

Diagne, A. (1999). Impact of Access to Credit on Household Technical Efficiency and Productivity in Growing Maize and Tobacco in Malawi, Visiting Research Fellow Report. Food Consumption and Nutrition Division. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute. 28p.

Diagne, A. et al. (2000). Design and Sustainability Issues of Rural Credit and saving Program for the Poor in Malawi: An Action-Oriented Research Project. Report, Irish Aid, Department of Foreign Affairs, Government of Ireland, March. 89p.

Diagne, A. and M. Zeller (2001). Access to Credit and its Impact on Welfare in Malawi. Research Report No. 116. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.

Diallo, S., Fall, A.A. et Gueye, P. (2004). Amélioration de l'adoption d'options technologiques performantes et renforcement des capacités professionnelles des riziculteurs dans la Vallée du Fleuve Sénégal, Rapport ISTA/ROCARIZ- transfert, Avril; p24.

Diouf, T. 1996. Synthèse des recherches sur la double culture du riz dans le Fleuve, Rapport de recherche, Travaux et Études no.2, ISRA/PSI. Novembre.

Fall, A.A. (1982). Le plan de redressement économique et financier du Sénégal : Analyse critique et perspectives, Mémoire de Maîtrise en Sciences Économiques, Université Dakar, Sénégal, juin, p82.

Fall, A.A. (1991). Composition multisectorielle et distribution du revenu du ménage rural : coût d'opportunité, rémunération des facteurs capital et travail, Mémoire de titularisation ISRA et rapport ISRA/IFPRI, Janvier, pp105.

Fall, A.A. (1993). Les stratégies de génération et de diversification des sources de revenus par les ménages du Bassin Arachidier et du Sénégal Oriental, ISRA/BAME /IFPRI, Rapport série UNIVAL, octobre, pp35. .

Fall, A.A. (1999). Étude comparative des coûts et rentabilité des systèmes de production rizicole dans la Vallée du Fleuve Sénégal, Rapport de recherches ISRA/ROCARIZ, mars, 20p

Fall, A.A. (2004). Amélioration de la qualité et valorisation du riz produit dans la vallée du fleuve Sénégal : Marge des producteurs, Rapport ISRA/ITA/SAED/CIRIZ, juin, 23p.

Fall, A.A. (2005a). Évaluation des systèmes d'innovations sur la riziculture dans la Vallée du Fleuve Sénégal. Rapport ISRA/ CTA (Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale (CTA) en partenariat avec l'Université des Nations Unies (UNU/INTECH) de Maastricht, Pays Bas mai, p47.

Fall, A.A. (2005b). : « Sécurité Alimentaire au Sénégal : Stratégie Politique de Développement », in *Forum sur le Développement Durable des Ministres du CRAT*, Dakar 2005, Mai.

Fall, A.A. (2006). «Impact de la recherche sur le riz au Sénégal et en Mauritanie », in *Revue Agronomie Africaine CORAF* ISSN n° 1015-2288, Décembre 2006, pp : 51-62.

Fall, A.A. et Gueye, A. (2006). Stratégie de diversification des sources de revenus du ménage agricole dans le bassin arachidier : Activités non agricoles dans le Niore. Rapport recherches ISRA/BAME-TOA, septembre, p22.

Fall, A.A., Fall, C.A.K., Gningue, R.D., Ndir, B., et Ndour, M. (2007). Etude sur les critères de qualité et les modes de consommation du riz au Sénégal, Rapport de recherches FNRAA. Octobre, pp78.

Fall, A.A. (2007). Etude relation Qualité Prix sur le riz produit dans la Vallée du Fleuve Sénégal, Rapport de recherches FNRAA. Juillet, pp24.

Faye, J. (1982). Les transformations vécues dans les sociétés de développement : l'exemple des wolofs du Sine Saloum, in Économie rurale n° spécial 147-148, jan -mars, p.15-20.

Fare, R., and C. Knox Lovell (1985). *The Measurement of Efficiency of Production*. Boston: Kluwer-Nijoff.

Gaye, M. (1998). Les politiques d'ajustements dans le secteur agricole sénégalais : Analyse critique des implications sur la filière arachidière, Dissertation Doctorat de *Agricultura* Nr.377, Leuven : Katholieke Universiteit Leuven.

Geert Keil (2005). La cause d'un événement : Eléments d'une métaphysique descriptive de la causalité entre événements

Ghatak, M. and T, Guinnane (1999) "The Economics of Lending with Joint Liability: Theory and Practice," *Journal of Development Economics* 60. 195-228

Gremy, J.P., et Le Moan, M.J. (1977). «Analyse de la démarche de construction de typologies dans les sciences sociales », *Informatique et sciences humaines*, n°35.

Heckman, J.J. and Robb, R. (1985). Alternative Methods for Evaluating the Impact of Interventions. In: Heckman, J.J., Singer, B. eds., *Longitudinal Analysis of Labor Market Data*. Cambridge University Press, New York.

Heckman, J. and E. Vytlacil, 2005. "Structural Equations, Treatment Effects, and Econometric Policy Evaluation," *Econometrica*, 73, 669-738.

Hersey, P. and Blanchard, K.H. (1977). "Motivation and Behavior", Chapter 2 from Management of Organizational Behavior: Utilizing Human, 3rd edition, Prentice-Hall, Inc.

Herzberg, F. (1968). "One More Time: How Do You Motivate Employees? » by, *Harvard Business Review*, January-February, pp. 53-62.

Huffman, W. (1977). "Allocative Efficiency: The role of Human Capital. " *Quart. J. Econ.* 91 (February):59-79.

IAGU (2005). Étude de cas sur le financement des agriculteurs et agricultrices urbains de la zone des Niayes du Sénégal. Rapport de Consultation par Fall, A.A., et Ndiaye, A., Institut Africain de Gestion Urbaine, CRDI, novembre, p.70.

Imbens, G.W., and Angrist, J.D., (1994). Identification and Estimation of Local Average Treatment Effects. *Econometrica* 62, 467-476.

Imbens, G.W. 2004, "Nonparametric Estimation of Average Treatment Effects under Exogeneity: A Review", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 86, Issue

Institut Sénégalais de Recherches Agricoles - ISRA (1996). Plan Stratégique de la recherche au Sénégal, juin.

ISRA, (2005) Conseil Présidentiel sur le Riz : Contribution au projet de document introductif, avril.

ISRA (2007). Contribution de la recherche au programme national d'autosuffisance en riz à l'horizon 2015, DG/ISRA, Rapport, Décembre, 27p.

JICA (Agence Japonaise de Coopération Internationale- (2005). Etude sur la réorganisation de la production de riz au Sénégal, Rapport DAPS. Novembre.

Kalirajan, K.P. (1981) "An Econometric Analysis of Yield Variability in Paddy Production", *Canadian Journal of Agricultural Economics* 29:283-294.

Kistler, M. (2005). La causalité comme transfert et dépendance nomique In *OMEC(2005). Evolution du passif financier des ménages au titre de l'habitat, Mars*

Kite, Rod. (1993), "Senegal: Implications for the Rice Policy Dialogue", USAID/Dakar, Revised September.

Kumbhakar, S.C., and L. Hjalmarsson. (1993). "Technical Efficiency and Technical Progress in Swedish Dairy Farms." The Measurement of productive Efficiency: Techniques and Applications. H.O. Fried, C.A. Knox Lowell, and P. Schmidt, eds. Oxford UK: Oxford University Press.

Kumbhakar, S.C., and C.A.K. Lovell (2003). *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge University Press.

Laffont, J.J. (1996) "Regulation, Privatization and Incentives in developing Countries," in M.G. Quibria and J.M. Dowling eds., *Current Issues in Economics Development*, Oxford University Press, Oxford.

Laffont, J.J. (2001) "Enforcement, Regulation and Development," Report AERC Nairobi Meeting, May.

Lapenu, C. (2001). "Adéquation entre l'offre des institutions de microfinance et les besoins de financement de l'agriculture familiale", Synthèses thématiques Atelier 1 du séminaire international sur « Le Financement de l'Agriculture Familiale dans le Contexte de la Libéralisation. Quelle contribution de la Microfinance? ATP-CIRAD41/97, Dakar, Sénégal 21-24 janvier 2002, CERISE, novembre. 46p.

Laudisa, F. (2005) Le principe de causalité entre empirisme logique et néokantisme. In *OMEC(2005). Evolution du passif financier des ménages au titre de l'habitat, Mars*

Lee, Myoung\_Jae. 2005. *Micro-Econometrics for Policy, Program and Treatment Effects*. Advanced Texts in Econometrics. Oxford University Press.

Ministère Agriculture (MA), Nouvelle Politique Agricole du Sénégal, Mai, 1984

Ministère de l'Agriculture et de l'élevage, Recensement National de l'Agriculture -RNA. (2000). Rapport Général du recensement de l'agriculture pluviale 1998-99. Volume 4. Septembre. 536 p + annexes.

Ministère Agriculture et de l'Hydraulique (MAE) (2006): Programme des Services Agricoles et Organisations de Producteurs (PSAOP II): Document de projet phase II, version finale. Janvier.

Ministère Agriculture et de l'Élevage- MAE(2008). Programme National d'Autosuffisance Alimentaire en riz à l'horizon 2015, janvier.

Ministère du Développement Rural-MDR (1986). Etude du secteur agricole: Plan céréalière, Mai,

Ministère de l'Economie et des Finances (2006). Stratégie de croissance accélérée. Grappe agriculture/agro-industrie. Rapport d'étape, 203p.

Mucherie, M. (2006). L'économie de la déflation: le cas du Japon, in Japon Economie et Déflation page web mise en ligne depuis le 12 juin 2006.

Myers, M.S., (1964). "Who Are Your Motivated Workers? » *Harvard Business Review*, January-February, pp. 73-88.

Ndiaye, Aminata. (2000) " La micro finance au Sénégal, entre l'espoir et le doute " in « Financement de l'agriculture » *Revue Grain de sel*, Magazine de Développement rural. Trimestre novembre, Dakar.

OFHEO (2003). *Systemic risk: Fannie Mae, Freddie Mac and the role of OFHEO*. Février.

Oreopoulos, P. (2006). "Estimating Average and Local Average Treatment Effects of Education When Compulsory Schooling Laws Really Matter", *The American Economic Review*, 2006, 96(1) pp 152-175, March.

Owens, J. (1974). "You Can Lift Morale and Productivity", in *Supervisory Management*, July, pp. 30-38.

Pfeiffer, S.L. (1972). "The Maslow Need Hierarchy", in The 1972 Annual Handbook for Group Facilitators, University associates, Inc., pp. 125-126.

Pitt, M., and L.F. Lee (1981) "The Measurement and Sources of Technical Inefficiency in the Indonesian Weaving Industry," *Journal of Development Economics* 9, 43-64.

Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE)-Institut des Sciences de l'Environnement (ISE)- (2006). « Evaluation intégrée de l'impact de la libéralisation du commerce : une étude de cas sur la filière du riz au Sénégal, Série PNUE, 2<sup>ème</sup> édition, 68p.

Ram, R. (1980). "Role of Education in Production: A Slightly New Approach. " *Quart. J. Econ.* 95 (September):365-73.

Ramos, P. (2001) Le Rôle du Crédit dans les Modèles Macro-économiques, *Notas Económicas*, Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra

Reardon T, Malton, P. and Delgado, C. (1988). "Coping with household-level food insecurity in drought- affected areas of Burkina Faso"; *World Development*.

RNA (2000). Rapport Général du Recensement National de l'Agriculture 1998-99, Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, Projet GCP/SEN/048/NET/FAO, septembre.536pp.

Rue, L.W., Byars L.L., and Irwin, R.D. (1980). "Motivation: The Moving Function", Chapter 9 from Management Theory and Application, Inc.

SAED/DPDR (1995). Recensement des propriétaires de matériels agricoles motorisés et de leurs équipements. Octobre

SAED/CONCOFIR. (1998): La Production de Riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal : Historique et Perspectives, Comité National de Concertation sur la Filière Riz Local, Avril

SAED/DPDR. (1997): Caractérisation des équipements agricoles dans la vallée du fleuve Sénégal, Mai

SAED/DPDR. (2000). Expertise de l'État du Matériel Agricole dans la Vallée du Fleuve Sénégal et Evaluation des besoins de maintenance Curative, Juin, pp 39 plus annexes.

SAED, (2005) Conseil Présidentiel sur le Riz (Projet de document introductif, avril.

SAED, (2007). Programme national d'autosuffisance en riz. Contribution de la vallée du fleuve Sénégal, décembre, 55p.

SAED, (2008). Réflexions sur les stratégies de commercialisation des produits de la Grande Offensive pour la Nourriture et l'Abondance (GOANA) : Contribution de la SAED, septembre, 20 p.

Sall, C., Traore, E., Fall, A.A., Diao, M.B., Fall, S.M., Ka, A. et Coly, D. (2005). Intégration de l'élevage dans les systèmes de production des environnements péri-fluviaux et péri-lacustres de la région de Saint-Louis, projet no.15 FNRAA, ISRA/UGB/SAED/CSE, juillet, 127 p.

Schumpeter, J. (1911), Théorie de l'évolution économique: Recherches sur le profit, le crédit, l'intérêt et le cycle de la conjoncture, chapitres I à III, traduction française en 1935. pp 142

Seck, S.M. (1998). "Sécurité et insécurité foncières dans les systèmes du domaine national et de la privatisation : Quelques Éléments de Réflexion autour de la Vallée du Sénégal » in Séminaire sur la Sécurité Foncière au Sénégal, PSI-CORAF à St-Louis du 1<sup>er</sup> au 3 avril, 12p.

Sourisseau, J.M. (1996).L'organisation économique des agriculteurs du delta du fleuve Sénégal... sous la dir. De jean M. GASTELLU et al, décembre. 1996. CIRAD, 120p.

Stiglitz, J. (1990) "Peer Monitoring and Credit Markets," *The World Bank Economic Review* 4:351-366.

Sy, C. T. (1988). Crise du Développement Rural et les Alternatives Paysannes dans « Crise du Développement Rural et Désengagement de l'État au Sénégal », Nouvelles Éditions Africaines, pp.1-19. Dakar.

USAID/Senegal/ADO (1991). Analyse du secteur agricole du Sénégal, USAID/Sénégal, janvier.

Van Tassel, E. (1999) "Group Lending under Asymmetric Information," *Journal of Development Economics*, Vol. 60.

Von Pischke, J.D.; Adams, Dale W.; Gordon, D. (1983). – Rural Financial Market in Developing countries: their use and abuse- London: John Hopkins University press-464p.

Wampfler, B. (2004a). Face au désengagement de l'État, quel renouvellement des services d'appui à la traction animale? *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 2004, **57**(3-4) : 241-247

Wampfler, B. (2004b). Financement de la traction animale dans le contexte du désengagement de l'État : Enseignements des cas du Nord Cameroun, de l'Est du Burkina Faso et du Bassin arachidier du Sénégal. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 2004, **57** : 211-217

Wampfler, B. (2004c). "Les conventions de microfinance, un outil de développement socialement durable ? Une approche institutionnelle", Synthèse des travaux de recherche présentée en vue d'obtenir l'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR), Université de Versailles saint Quentin en Yvelines, France, Septembre, pp.139.

Wampfler, B., Lapenu, C. et Benoit-Cattin, M. (2003). To what extent is microfinance able to finance family agriculture in the context of liberalization in West Africa? A study of outreach, impact and public policies. In: 25<sup>th</sup> International conference of agricultural economists, Reshaping agriculture's contribution to society, Durban, South Africa, 16-22 Aug. 2003. Oak Brook, IL, USA, IAAE.

Wampfler, B. et al. (2003). Microfinance et agricultures familiales : quelles alliances face à la libéralisation? CIRAD/CERISE *Techniques Financières et Développement* n° 72, Septembre, pp.15.

Wampfler, B. (2001). "Les outils de financement rural dans le Bassin du Fleuve Sénégal", Synthèse pour le PS Eau/GRDR, CIRAD-TERA no. 35/01, Mai, p23.

Wampfler, B. et Baron, C. (2001). "Microfinance, banques agricoles, banques commerciales ; Quels partenariats pour le financement de l'agriculture?" In Synthèses thématiques Atelier 3 du séminaire international sur « Le Financement de l'Agriculture Familiale dans le Contexte de la Libéralisation. Quelle contribution de la Microfinance? Dakar, Sénégal 21-24 janvier 2002, ATP-CIRAD41/97, décembre. 15p.

Warning, M. (1985). "The Rules of Access to Credit in a Rural Environment: Econometric Analysis and Implications for Development Policy," Unpublished Report in memo, University of California, Berkeley, January.

Yaron, J. (1997). Successful rural finance institutions-Washington D.C.: World Bank-36p.



# **ANNEXES**

## **ANNEXE I : MECANISATION ET REGIME FONCIER**

### **ANNEXE I A : LA MECANISATION DANS LA VALLEE**

L'agriculture irriguée et notamment, la pratique du riz est conduite selon des types d'itinéraires techniques allant de la mécanisation totale à une mécanisation partielle au niveau des opérations post culturales. Les opérations de préparation du sol, de récolte, de battage et de transformation sont en majorité mécanisées. La forte mécanisation est cependant, prédominante dans les GA, les AI et les périmètres privés du Delta et de la moyenne vallée aval (Podor), tandis que la petite mécanisation et le travail manuel se font en majorité dans les PIV de la moyenne vallée et quelques rares GA du delta.

Avant la libéralisation, la SAED assurait l'ensemble des services de mécanisation à crédit dont le remboursement était libellé en nature. Suite à la libéralisation, ces compétences sont transférées au privé en 1988. Au démarrage, les conditions de mécanisation du secteur privé étaient favorables grâce à la forte demande de travaux, les facilités d'accès au crédit par l'Etat (faiblesse des taux d'intérêt, assouplissement des garanties..), etc. Durant cette période (1988 à 1992), le parc des tracteurs, moissonneuses-batteuses et batteuses a progressé respectivement de 150%, 29% et 135% (SAED, 2000). Cette période a été dominée par de nouvelles acquisitions à cause de l'environnement favorable marqué par des conditions d'accès au crédit très souples, le coût d'acquisition du matériel relativement abordable et la disponibilité des pièces de rechange bon marché (ISRA, 1996). Cet engouement s'est estompé au fil du temps avec les faillites induites par le nombre d'intervenants et la rude concurrence. Entre 1992 et 1999, le parc des tracteurs, moissonneuses-batteuses et batteuses n'a évolué respectivement que de 26%, 42% et -16% (SAED, 2000). Cette phase a été plutôt marquée par un ralentissement du rythme d'acquisition du matériel induit, entre autre, par la faiblesse du taux de remboursement du crédit dans la première génération résultant de la faillite de certaines entreprises, de la hausse du matériel induit par les effets de la dévaluation du franc CFA de 1994 (les prix étaient évalués à une hausse de 80 %) et la perte de confiance entre acteurs SAED (op. cité).

Malgré, l'utilisation des moissonneuses-batteuses plus généralisée, leur présence est presque inexistante dans la moyenne vallée amont et la haute vallée en raison de la taille très réduite des périmètres rizicoles et du volume global des superficies cultivées. Par ailleurs, sur l'ensemble de la zone, la plupart des moissonneuses connaît des problèmes à cause des pertes de récolte considérables qu'elles occasionnent et des nombreuses pannes. En outre, leur coût de prestation est très élevé variant entre 48 000 et 52 000 FCFA/ha (Fall et Diallo, 2004). Aujourd'hui la tendance de récolte manuelle avec battage mécanique est devenue une pratique courante. Ce phénomène va certainement se poursuivre, surtout avec l'introduction de la nouvelle batteuse à riz dénommée ASI<sup>25</sup>. Cette batteuse a été une réponse en matière de recherche de matériels alternatifs à la grosse motorisation.

Selon cette même étude, le parc matériel est estimé à 899 sur l'étendue de la vallée dont 63 % sont fonctionnels appartenant à 253 propriétaires en 1999. Dans ce parc de matériels recensés dans la vallée, les équipements de travail du sol représentent 44%. Les tracteurs et le matériel de récolte/battage représentent chacun 28% du total. A l'échelle zonale, le matériel est inégalement réparti dans la vallée. La zone du delta concentre 63% du matériel parmi la gamme recensée, suivie de la moyenne vallée aval qui compte 25% du parc. La moyenne

---

<sup>25</sup> ASI= initiale des trois structures qui ont mis au point le prototype (ADRAO, SAED et ISRA).

vallée amont (Matam) et la haute vallée (Bakel) ne possèdent respectivement que 7% et 5% du matériel recensé en 1999 (op. cité). En effet, ce matériel suit l'évolution de la répartition des superficies cultivées et aménagées par zone, montrant clairement le lien qui existe entre l'irrigation et la mécanisation.

Le matériel de travail de sol se chiffre au total à 394 dont 78 % sont présentement fonctionnels. Les offsets, charrues, billonneuses et « *rotavators* » composent ce parc pour respectivement 52%, 19%, 15% et 14%. Le matériel fonctionnel de tout ce parc non utilisé représente 22% du total. La dominance de l'offset dans le matériel de travail de sol se justifie par sa forte utilisation en culture irriguée par plus de 90 % des riziculteurs (Fall, 1999). Il est prouvé que le travail de sol, et particulièrement l'offset est efficace pour la gestion des mauvaises herbes (Kanté, 1996). Cet offset est précédé par le labour qui est cependant, pratiqué une fois tous les deux ans pour la plupart des agriculteurs. On note aussi l'importance des charrues et billonneuses fortement utilisées sur les pratiques de cultures maraîchères. La pratique du labour avec la charrue est ancienne, puisqu'elle remonte au début des aménagements. Aujourd'hui, elle a fortement baissé en raison de son coût très élevé et de la nécessité de procéder à un offset croisé avant les semis des superficies labourées. Ceci accroît davantage les charges de production du riz déjà assez élevées. Par ailleurs, les tracteurs sont au total de 252 dont 51% fonctionnels. La zone du delta vient encore en tête en abritant 71% des tracteurs fonctionnels. Certains équipements non fonctionnels n'ont pu être réparés à cause du durcissement des conditions du crédit (SAED, 2000).

Les GIE représentant 40% des propriétaires de la vallée possèdent 39% du matériel (SAED, 2000). En 1995, cette forme d'organisation socio-économique ne représentait que 17% des propriétaires possédant 14% du matériel. La forte représentation actuelle des GIE s'explique en grande partie par les facilités d'accès au crédit agricole octroyées aux GIE. Dans ce groupe, les GIE familiaux viennent en tête avec 21% du total et gèrent 24% du matériel. Ce statut est en général choisi par les grandes familles disposant des terres irriguées pour avoir accès au crédit. Depuis ces cinq dernières années, cette forme d'organisation prend une importance considérable car étant souvent une des conditions d'accès au crédit. Le deuxième groupe de propriétaires, par ordre d'importance, est celui des individus avec 32% du total des propriétaires et détenant 22% du matériel. On note aussi que du point de vue nombre d'entreprises, ce type d'organisation a connu une régression d'un point par rapport à 1995, alors qu'en nombre de matériels, il est passé de 11 à 22%. Les sections villageoises représentent par contre, 11 % du nombre des propriétaires de matériels et s'approprient pour 10% du total des équipements. On note une diminution du matériel de cette forme d'acteur liée au fait que la plupart des sections a été équipée dans le cadre des projets des ONG et de l'Etat. Les autres catégories de propriétaires ne représentent ensemble que 12% du total des entreprises et cumulent 17% du matériel. Par ailleurs, du fait que la plupart des producteurs ne sont pas individuellement propriétaires, ils payent à crédit ces services de mécanisation. Ce type de prestation a pour vocation de combler le déficit du matériel individuel, cependant, son accès est très difficile. En effet, l'offre de services est nettement moins importante que la demande à la période de pointe. Du fait du non remboursement de crédit, les matériels ne sont plus, pour la majorité des propriétaires, renouvelés à cause des problèmes d'accès au crédit (op. cité).

En somme, l'essentiel des entreprises de travaux agricoles est localisé dans le delta et la moyenne vallée aval (88%). Cette inégale répartition reflète la différence qui existe au niveau des superficies aménagées et cultivées. D'autre part, le parc du matériel agricole dans la vallée du fleuve Sénégal, d'une manière générale, est assez vieux puisque 37% des tracteurs,

20% des moissonneuses batteuses et 23% des batteuses seulement ont moins de 5 ans. Le recensement de 1999 montre que pour ces équipements, ceux dont l'âge est compris entre 5 et 10 ans représentent respectivement 28% et 59% des équipements (SAED, 2000). Cela traduit l'état de vieillesse d'un parc qui ne s'accommode pas avec les objectifs d'intensification et de modernisation prônés par l'Etat. De nos jours, l'agriculture irriguée dépend de la mécanisation dont le nombre et la qualité des services sont très insuffisants. Les conditions favorables de la mécanisation de départ ont vite changé (difficultés d'accès au crédit, forte concurrence, effets de la dévaluation du FCFA etc..) et ont induit le vieillissement du matériel sans la possibilité de renouvellement. Ainsi, le travail de la main d'œuvre familiale reste souvent déterminant et compte pour beaucoup à côté de la main d'œuvre recrutée. Cependant, il est clair que la production agricole irriguée ne peut se développer sans la mécanisation dont sa survie dépend très fortement des mécanismes de financement fonctionnels.

## **ANNEXE 1. B : REGIME FONCIER**

La question des marchés fonciers au Sénégal est généralement abordée par une analyse de la mutation des systèmes fonciers coutumiers dans le sens d'une appropriation privative. L'émergence de droits de propriété privée apparaît ainsi comme le résultat d'un arbitrage entre les bénéfices attendus de l'établissement de tels droits et le coût de l'exclusion des autres de l'usage de la ressource (Colin et Ayouz, 2006). Par ailleurs, le jeu combiné de la croissance démographique interne, de la mondialisation, du développement des cultures destinées au marché et des changements dans les systèmes de culture (émergences de nouvelles cultures, raccourcissement de la durée des jachères), augmente la valeur de la terre et conduit de façon spontanée à l'individualisation des droits fonciers (Deininger et Feder 2001).

Le mode de tenure foncière a nettement évolué. Dans le droit foncier traditionnel, l'aristocratie et la théocratie religieuse administraient le foncier en situation de rente auprès des exploitations familiales dépourvues de terre. Ces dernières versaient des honoraires en nature ou en volume de travail dans les champs de culture des premiers (Sall et al, 2005). Ainsi, la hiérarchisation de la société permettait l'aliénation de la terre par les familles régnantes, et les catégories sociales inférieures dépendaient de ces dernières pour l'accès au foncier. A cette époque, on distinguait le droit d'aliénation de la terre (pour les familles aristocrates) et le droit de maîtrise des cultures (ou droit d'usage) dévolu aux familles qui en assuraient l'utilisation continue assujettie, cependant des redevances à verser annuellement aux ayants droit de la terre. Les descendants des deux groupes héritaient continuellement de ces droits respectifs. Ainsi, ces droits fonciers (d'aliénation ou de droit d'usage) sont considérés comme des droits, inaliénables, collectifs et indivis (Seck, 1998). Ils appartiennent à tout le groupe familial et relèvent de l'autorité du doyen du lignage. Ce dernier, au titre de gérant du patrimoine, assure la répartition ou la redistribution entre les chefs de famille.

La tenure foncière traditionnelle a été remplacée en 1964 par la loi 64-46 sur le domaine national. Elle modifie les droits d'usage aux différents utilisateurs. Cette loi met l'accent sur la notion de mise en valeur basée sur une empreinte visible (construction, aménagement, plantation, cultures) et exclue de fait l'affectation sous toute autre forme. Cela a effectivement déstabilisé le pouvoir des monarchies sur la gestion des terres. Cette première source de conflit entre le droit coutumier et la loi nationale est complétée en 1972 par la réforme administrative et locale qui décentralise la tenure foncière au niveau des collectivités locales. Par cette réforme effective dans la zone en 1981, l'Etat délègue ses prérogatives en matière de gestion des terres aux collectivités locales (région, communauté rurale, etc.). Ainsi dans

l'esprit des textes administratifs, la communauté rurale est une entité constituée d'un certain nombre de villages appartenant au même terroir. Du point de vue juridique, elle est une personne morale de droit public dotée de l'autonomie financière. En environnement et de gestion des ressources naturelles, la communauté rurale reçoit compétence pour la gestion des forêts sises en zones de terroir, la création de bois et d'aires protégées et l'élaboration et la mise en œuvre du plan local d'actions pour l'environnement. En matière de planification, la communauté rurale reçoit compétence pour l'élaboration et l'exécution des plans locaux de développement. En matière d'aménagement du territoire, elle reçoit compétence pour avis du conseil rural, sur le projet de schéma régional d'aménagement du territoire avant son approbation par l'Etat. Ainsi donc, la collectivité est chargée de la gestion du patrimoine foncier de l'Etat dans son terroir à travers leurs organes délibérants. Depuis lors, les affectations dans la vallée (en application du décret 72-1288) ont pris des proportions considérables au profit en majorité des exploitations familiales locales, mais aussi à des non autochtones de divers horizons. Cependant, l'individualisation des droits de la terre reste encore problématique du fait de cette loi jugée très restrictive surtout dans les zones à vocation agricole. Ainsi, les ventes de terre sont parfois cachées. Elles sont loin d'être encore généralisées et leur importance connaît une forte variabilité régionale. Le débat sur la valorisation du foncier agricole rural par l'appropriation à titre individuel est d'actualité. Les rigidités et souvent les vides constatées sur la loi du domaine national, constituent une entrave pour la sécurisation des investissements et la gestion durable du foncier cultivable.

La mutation des systèmes fonciers coutumiers vers l'application des nouvelles réformes tarde à s'imposer. L'attention se focalise sur la dimension allocative des droits de propriété, à travers le jeu des incitations en attribuant des droits sur des biens et en désignant qui retire les bénéfices et qui supporte les coûts des options retenues en matière de gestion de ces biens. Ainsi, les droits de propriété influent sur l'affectation des ressources et donc sur les comportements et les performances économiques (Colin et Ayouz, 2006). Les réflexions actuelles sur les formes de valorisation de la terre font un parallèle entre l'ouverture du faisceau de droits d'usage et la marchandisation de ces droits. Il s'agit de faire admettre de façon officielle l'apparition des cessions marchandes (droit de transfert définitif marchand) qui viendraient en aboutissement de l'ouverture du faisceau de droit et permettraient l'individualisation des terres et leur nantissement en bail (ex. pour l'obtention de crédit).

Depuis la libéralisation du secteur agricole, on assiste à l'émergence de nouveaux acteurs et un développement important des aménagements agricoles entraînant des conflits et litige foncier. Les tensions sociales sont visibles autour des périmètres irrigués, en dépit de l'existence de cadres juridiques définissant les compétences et de l'existence des structures d'encadrement et de gestion des terres. Par ailleurs, les enjeux induits à la fois, par l'avènement des barrages dans la vallée et la libéralisation du secteur agricole, se sont traduits par une course effrénée à la terre entre paysans autochtones, néo-ruraux, fonctionnaires, émigrés, agrobusiness étranger etc.; et par une évolution très rapide des superficies aménagées et cultivées. Des transactions illégales ont lieu entre acteurs. Les critères d'affectation et de désaffectation sont peu respectés. En outre, il existe des échanges informels de terres pour une courte durée sous forme de fermage ou de métayage au sein des périmètres. Ainsi, de nombreux conflits se sont apparus sur la base de ces affectations entre autochtones et privés, puis entre communautés rurales (délimitation des zones d'interférence, gestion des parcours du bétail, etc.), entre agriculteurs et éleveurs (destruction intempestive des espaces pastorales, d'accès à l'eau pour le bétail), etc. En réaction à l'occupation du sol par les AHA, les autres usagers du domaine irrigué (éleveurs, chasseurs, pêcheurs, promoteurs touristiques, etc.)

adoptent des stratégies pour marquer leur présence. Cela consiste à des demandes d'attribution, de manipulation d'ouvrages hydrauliques, etc.

Ainsi, l'économie irriguée s'est développée rapidement dans la zone jadis peu peuplée. Au démarrage, il a fallu même que l'État crée des villages de colonisation pour attirer les populations vers les cultures irriguées. Par la suite, la demande en terre, devenue source de production commerciale, augmente considérablement. Cette demande émane des producteurs autochtones dont la taille de leur ménage ne cesse d'augmenter, mais provient également d'autres acteurs privés attirés par les perspectives de développement des systèmes irrigués. Ainsi, avec la pression sur la demande, les disponibilités foncières aménagées s'amenuisent. Cette situation s'accroît avec la vétusté de certaines de ces infrastructures de base non réhabilitées par le manque, entre autre, de financements. Par conséquent, des techniques d'intensification culturales (plusieurs cultures sur la même parcelle par an) et l'utilisation de technologies productives sont conseillées pour combler ce déficit de l'offre. Néanmoins, le développement de ces alternatives nécessite des ressources financières souvent non disponibles au niveau des producteurs. Cela renforce davantage l'acuité de la question de l'accès au financement.

## ANNEXE II : DISCUSSIONS SUR LES CONCEPTS DE METHODOLOGIE

### 2.1. DISCUSSIONS SUR LES CONCEPTS : ATE, ATE1, LATE, LARF

Supposons que  $Z$  un instrument binaire disponible. La variable binaire  $D_z$  représente le statut du potentiel traitement étant donné  $Z=z$  (avec  $z=1$  si  $D_1$  et  $z=0$  si  $D_0$ ). Supposons que  $Z$  est un indicateur de la présence d'une institution d'encadrement (qui est supposée être un facteur d'influence d'accès au crédit), alors  $D_0=0$  et  $D_1=1$  pour un individu particulier signifie que cet individu aurait accès au crédit en habitant dans un village encadré, mais n'aurait pas accès au crédit autrement. Le statut du traitement de la variable indicateur peut être exprimé comme :  $D=Z*D_1+(1-Z)*D_0$ . En pratique, nous pouvons observer  $Z$  et  $D$  (donc  $D_z$  pour l'individu avec  $Z=z$ ), mais pas à la fois les deux indicateurs potentiels. En suivant ce raisonnement, on peut dire que la population est subdivisée entre  $D_1$  (ceux qui ont accès au crédit) et  $D_0$  (ceux qui n'ont pas accès). Cette population renferme cependant plusieurs catégories d'individus :

- Les «*Compliers*» définis comme ceux exposés aux conditions de traitement (suivant leur valeur de  $Z$ ) sont traités ou bien ils ne sont pas exposés aux conditions de traitement et ils ne sont pas traités. Ainsi se sont les individus qui ont leur  $D_1 > D_0$  (c'est à dire  $D_0=0$  et  $D_1=1$ ). Ce groupe d'individus est autrement appelé le groupe normal d'effet de traitement (ou potentiel impacté ou adopteur dans le cas de technologie). On est exposé au traitement alors on est traité ou bien on n'est pas exposé au traitement, on n'est pas traité. Dans le cas du crédit, cette sous-population est très présente. La plupart du temps, ce sont les conditions d'accès (disponibilité de l'information, connaissance des procédures, niveau approprié des volumes de crédit adapté, etc.) qui ne sont pas réunies ;
- Les *toujours preneurs* ou «*always takers*» sont les individus qui vont se débrouiller et qu'ils soient exposés ou non au traitement, vont être traités. Ils ont leur  $D_1 = D_0 = 1$ . Ce groupe de sous population est toujours présente en milieu rural. Il est généralement constitué d'affairistes et est le groupe à risque pour le non remboursement ;
- Les *jamais preneurs* ou «*never takers*» sont le contraire du deuxième groupe. Exposés ou non aux conditions de traitement, ils ne sont pas traités. Pour l'exemple du crédit, ils n'ont pas d'accès qu'ils soient ou non exposés aux conditions d'accès et donc leur  $D_1 = D_0 = 0$ . Ce groupe est celui des non preneurs de risque;
- Les «*defiers*» ou ceux qui font toujours le contraire de ce qu'on veut les faire- faire. Ce sont des individus qui quand ils sont exposés aux conditions de traitement, ne sont pas traités et quand ils ne sont pas exposés, ils sont traités, donc leur  $D_1 < D_0$  (ou  $D_0=1$  et  $D_1=0$ ). Ce groupe est toujours présent en milieu rural et constitue une minorité, car la majeure partie des producteurs a tendance à suivre.

Le problème d'identification devient alors plus compliqué dans la mesure où seul un de ces potentiels indicateurs de traitement ( $D_0, D_1$ ) sera observé. Ainsi, nous ne pouvons pas savoir à quel groupe appartient cet individu particulier. Durant ces récentes années, les méthodes de variables instrumentales ont été fortement utilisées comme alternatives aux méthodes MLE (*Maximum Likelihood Estimate*) ou autres estimations paramétriques. Il s'agit de trouver un ou des instruments qui peuvent changer les facteurs exogènes d'impact. L'essence de cette approche est de dire que quand on contrôle les facteurs de biais (qui sont les facteurs qui justifient la participation ou non au traitement), on peut alors évaluer l'impact du traitement

sur la population. En effet, de telles méthodes ont été prouvées attractives et solides dans les modèles de sélection sur des variables non observés (Angrist, Imbens, and Rubin, 1996). Ceci met en évidence l'importance d'utilisation des variables instrumentales. Mais quelles sont les limites et les portées de ces méthodes. Quelles sont les propriétés de ces variables ?

Pour définir les propriétés des variables instrumentales, nous avons besoin d'inclure  $Z$  dans la définition des potentiels résultats. Alors pour un individu particulier, la variable  $Y_{zd}$  représente le potentiel résultat que cet individu aura reçu si  $Z=z$  et  $D=d$ . Par exemple, dans le cas de l'accès au crédit avec la résidence dans un village encadré,  $Y_{01}$  signifie, l'accès potentiel au crédit pour un individu n'habitant pas un village encadré. Si  $Z$  représente les variables instrumentales, les autres formes de variables endogènes et/ou exogènes peuvent être représentées par  $X_i$  ou vecteurs de variables prédéterminées, et  $X$  étant incluse dans  $Z$  (ou au moins un élément de  $Z$  n'est pas dans  $X$ ). Les variables instrumentales d'identification ont les propriétés suivantes :

- *Hypothèse d'indépendance conditionnelle de l'instrument* : Conditionnellement à la valeur prise par la variable aléatoire  $X$ , le vecteur aléatoire  $(Y_{00}, Y_{01}, Y_{10}, Y_{11}, D_0, D_1)$  est indépendant de  $Z$ .

Autrement dit, les variables indicateurs des potentiels résultats ( $Y_{in}$ ) et les conditions d'accès ( $D_i$ ) sont indépendantes des variables instrumentales ( $Z_i$ ) qui pourraient influencer l'accès si les variables dans  $X$  sont alors contrôlés. Cette hypothèse est aussi appelée *ignorabilité* c'est dire que la différence observée, à travers un instrument aléatoirement assigné entre deux individus ayant les mêmes caractéristiques  $X_i$ , ne peut être que le fruit du hasard et leur différence est due au fait que l'un a accès au traitement et l'autre non. Autrement, si deux individus ayant les mêmes caractéristiques  $X_i$  mais deux valeurs différentes d'un même instrument pris au hasard, ceci doit être le fruit du hasard et toute différence sur leur  $Y$  doit être l'effet de traitement

L'implication pratique de cette hypothèse est que la participation dans un programme de traitement (ici accès au crédit) ne dépend pas à priori des résultats (niveau de productivité, de revenu), après le contrôle de la variation dans les résultats induits par les différences en  $X$ . Cette hypothèse est nécessaire si la variable de traitement est à être considérée comme exogène, ce qui est essentiel pour la simplicité dans les estimations. Heckman (2000), avance qu'un choix aléatoire de l'échantillon valide cette hypothèse. Il est prouvé que dans un choix purement aléatoire, le traitement est indépendant des résultats

- *Hypothèse d'exclusion de l'instrument* : la variation dans l'instrument ne change pas les résultats potentiels autres qu'à travers  $D$ . Soit  $P(Y_d = Y_{0d} / X) = 1$  pour  $d \in \{0, 1\}$ .

Cette hypothèse nous permet de définir les résultats potentiels en fonction seulement de  $D$ , si bien que nous avons ainsi  $Y_0 = Y_{00} = Y_{10}$  et  $Y_1 = Y_{01} = Y_{11}$ .

***Les deux premières hypothèses ensemble garantissent que le seul effet de l'instrument sur le résultat ne s'observe qu'à travers la variation dans le statut du traitement.***



- *Hypothèse de premier niveau* :  $0 < P(Z=1/X) < 1$  et  $P(D_1=1/X) > P(D_0=1/X)$ . Elle garantit que les variables Z et D sont corrélés conditionnellement à la valeur prise par la variable aléatoire X et induit que le support du vecteur X conditionnel sur Z=1 coïncide avec le support du vecteur X conditionnel sur Z=0.

Cette hypothèse est aussi appelée « hypothèse de correspondance » et utile pour identifier certaines mesures d'impact de population. Elle stipule que pour chaque valeur X, il y a de cas communs pour l'individu traité et le non traité si bien qu'il y a interconnexion entre les deux sous-ensembles d'échantillon. Autrement dit, pour chaque individu traité, il y a un autre individu non traité ayant une caractéristique X similaire. Ainsi pour identifier l'effet de traitement sur un choix aléatoire d'individus, on a besoin pour chaque participant au traitement un non participant analogue par rapport à la variable X. Alors  $P(Z=1/X) < 1$  est suffisant.

- *Hypothèse d'unicité* :  $P(D_1 \geq D_0/X) = 1$ . Cette hypothèse exclue de fait le groupe de *defiers* ou *défaillants* et définit une partition de la population en trois autres groupes (*compliers* ou *exécutant*, *toujours preneur* et *jamaïs preneur*). Cette hypothèse signifie que ceux qui ont accès sans être dans les conditions d'accès seraient en accès s'ils étaient dans les conditions d'accès, toute chose étant égale par ailleurs.

Cette hypothèse montre en pratique, qu'en cas d'adoption de technologie par exemple, qu'il est impossible d'adopter une technologie dont on n'a pas pris connaissance ( $D_0=0$ ). Ce qui signifie qu'il n'existe pas de *defiers* ou *défaillants*. Dans le cas du crédit, son équivalent serait de dire que l'on ne peut pas prendre du crédit sans y avoir accès.

- *Hypothèse sur la propension de marquer « propensity score »*. Quand la participation dans un traitement n'est pas aléatoire, mais dépend stochastiquement sur un vecteur de variables observables X, comme dans le cas de données en observations ou quand le traitement cible certaines populations définies par certaines caractéristiques (ex. âge, sexe, ou statut socio-économique, tec.), alors le concept de « propensity score » est utile. C'est une mesure de probabilité conditionnelle de participation au traitement étant donné X noté  $P(X)$  où  $P(X) = P(Z=1/X=x)$

## 2.2. EFET DE TRAITEMENT MOYEN LOCAL (LATE)

L'effet de traitement moyen local (LATE)<sup>26</sup> est la moyenne d'impact de l'effet de traitement sur la sous-population des potentiels « traités » c'est-à-dire les *compliers*. Dans ce cadre conceptuel, un instrument Z (si z totalement exogène) est valide si la première hypothèse de d'indépendance conditionnelle de la variable instrumentale est valable. Imbens et Angrist (1994) montrent que la première hypothèse tient en absence de facteurs explicatifs, alors un estimateur d'une simple variable instrumentale identifie l'effet de traitement moyen pour les « compliers » (appelé par ces auteurs, l'Effet de Traitement Moyen Local (LATE). Ainsi à partir de ces hypothèses et en absence des variables explicatives X, l'effet de l'accès au crédit sur les potentiels impactés ou « exécutants », LATE selon Imbens et Angrist (1994) peut se définir comme suit :

$$LATE = \alpha_{IV} = \frac{\text{cov}(Y,Z)}{\text{cov}(D,Z)} = \frac{E(Y/Z=1) - E(Y/Z=0)}{E(D/Z=1) - E(D/Z=0)} = E(Y_1 - Y_0 / D_1 > D_0) \quad (1)$$

<sup>26</sup> La traduction en anglais est «Local Average Treatment Effect»

Cet estimateur est valable et peut être interprété comme l'impact de l'accès au crédit sur les bénéficiaires de crédit (ou « *compliers* ») même si l'impact varie selon les individus. Par ailleurs, sous ces mêmes hypothèses, la distribution entière marginale des résultats potentiels (niveau de productivité) est identifiée pour les 'compliers' ou potentiels impactés (Abadie, 2001). Cet auteur a montré que sous la première hypothèse et en absence de facteurs explicatifs  $X$ , nous avons :

$$E(Y_i/D_i > D_0) = \frac{E(Y^*D/Z=1) - E(Y^*D/Z=0)}{E(D/Z=1) - E(D/Z=0)} \quad (2)$$

$$E(Y_0/D_i > D_0) = \frac{E(Y^*(1-D)/Z=1) - E(Y^*(1-D)/Z=0)}{E(1-D)/Z=1 - E((1-D)/Z=0)} \quad (3)$$

Equations (2) et (3) identifient l'effet moyen du traitement pour les '*compliers*'. Bien que les équations (1) et (3) n'incorporent pas de facteurs explicatifs, elles peuvent être orientées facilement dans ce sens. On note que sur la base de la première hypothèse, les équations (1) et (3) doivent tenir conditionnellement à  $X$  (hétérogénéité de l'effet du traitement). Si  $X$  est une variable discrète et finie, on peut produire des estimateurs de  $E[Y_i/X, D_i \geq D_0]$  et  $E[Y_0/X, D_i \geq D_0]$  et donc utiliser des estimateurs paramétriques. Si  $X$  est une variable continue, le processus d'estimation est basé sur les techniques non paramétriques. L'avantage de cette stratégie repose sur la flexibilité de sa forme fonctionnelle. Cependant, la précision des estimateurs reste à être vérifiée.

LATE s'applique que sur la sous-population dite « compliers ». Elle est utilisée pour évaluer l'impact sur une personne qui est induite à changer son comportement quand exposé au traitement. La question qui se pose est de savoir comment identifier ce groupe de potentiels impactés (ou « *compliers* ») ou du moment où ils ne sont pas individuellement observables ? Seul  $E(Y/X, D)$  est observé mais ne permet pas de faire une interprétation causale étant donné que  $D$  est endogène. Pour identifier les caractéristiques statistiques de ces potentiels « compliers », nous procédons par la distribution jointe de  $(Y, D, X, Z)$ . En pratique, il s'agit d'utiliser un échantillon aléatoire de  $(Y, D, X, Z)$  pour construire des estimateurs basés sur un échantillon analogue de la population. Ainsi, sous la première hypothèse, la proportion des « compliers » est identifiée étant donné  $X$ , et cette proportion est plus grande que zéro. Abadie (2001) a utilisé une approche basée sur la pondération pour identifier la représentativité et les caractéristiques de ces « compliers » avec un poids  $k$  défini comme suit :

Soit  $g(\cdot)$  une réelle mesurable fonction de  $(Y, D, X)$  tel que  $E|g(Y, D, X)| < \infty$

$$k_{(0)} = (1-D) \cdot \frac{(1-Z) - P(Z=0/X)}{P(Z=0/X)P(Z=1/X)} \quad \text{et} \quad k_{(1)} = D \cdot \frac{(Z) - P(Z=1/X)}{P(Z=0/X)P(Z=1/X)}$$

$$k = k_{(0)} \cdot P(Z=0/X) + k_{(1)} \cdot P(Z=1/X) = 1 - \frac{D(1-Z)}{P(Z=0/X)} - \frac{(1-D)Z}{P(Z=1/X)}$$

On obtient donc la pondération  $k$  comme :

$$k = 1 - \frac{D(1-Z)}{P(Z=0/X)} - \frac{(1-D)Z}{P(Z=1/X)} \quad (4)$$

Ainsi, pour toute fonction  $g(Y, D, X)$ , Abadie (2001) a démontré que :

$$E[g(Y, D, X)/D_i > D_0] = \frac{1}{P(D_i > D_0)} E[k \cdot g(Y, D, X)] \quad (5)$$

Avec

- $E[k.g(Y,D,X)]$  la moyenne de  $g(Y,D,X)$  pour toute la population ;
- $P(D_1 > D_0)$  est la proportion des « compliers » dans la population totale.

On note que si  $g(Y,D,X)=1$ , on obtient  $E[k]=P(D_1 > D_0)$ . Ainsi,  $k$  est une pondération qui nous permet d'identifier les « compliers », Cependant  $k$  est en valeur négative quand  $D$  est différent de  $Z$

Si la proportion des « compliers » dans la population est connue  $P(D_1 > D_0)$ , de même que  $k$ , les estimations des méthodes peuvent se faire.

On rappelle que sous la première hypothèse et en absence de facteurs explicatifs (covariants), cette méthode peut s'appliquer et les estimateurs pourront être identifiés par des variables instrumentales. Ainsi, l'équation (1) de la méthode LATE peut être spécifiée comme suit :

$$E(Y_1 - Y_0 / X, D_1 > D_0) = E(Y / X, D_1 > D_0) = \alpha_0 + \alpha_1 D + \beta X + \gamma DX \quad (6)$$

Où

$D = 1$  si le producteur a accès au crédit et  $D = 0$  si non ;

$X$  = le vecteur de variables endogènes (ex. socio-démographiques), comme exogènes ;

$\beta$  et  $\gamma$  sont les vecteurs des paramètres à estimer et  $LATE = \alpha_1 + \gamma X$ .

### 2.3. FONCTION DE L'EFET MOYEN DE TRAITEMENT LOCAL (LARF)

Considérons la fonction de  $(D,X)$  qui est égale à  $E[Y_0/X, D_1 > D_0]$  si  $D=0$  et est égale à  $E[Y_1/X, D_1 > D_0]$  si  $D=1$ . Cette fonction décrit l'Effet Moyen de Traitement (ATE) pour tout groupe de « compliers » définis par quelques valeurs des facteurs explicatifs (covariants). Abadie (2001) définit cette fonction comme la Fonction de l'Effet Moyen Local (LARF).

Du fait que selon la première hypothèse  $Z=D$ , et que selon la deuxième  $Z$  est ignorable pour les compliers étant donné  $X$ .

$$E[Y/X, D=1, D_1 > D_0] = E[Y_1/X, Z=0, D_1 > D_0] = E[Y_1/X, D_1 > D_0] \quad \text{et} \quad (1)$$

$$E[Y/X, D=0, D_1 > D_0] = E[Y_0/X, Z=0, D_1 > D_0] = E[Y_0/X, D_1 > D_0] \quad (2)$$

Alors (1)- (2) nous donne

$E[Y/X, D=1, D_1 > D_0] - E[Y/X, D=0, D_1 > D_0] = E[Y_1 - Y_0/X, D_1 > D_0]$ , par conséquent  $E[Y/X, D_1 > D_0]$  est LARF

Par le fait que  $E[Y/X, D=1, D_1 > D_0] = E[Y_1/X, D=1]$ , le LARF décrit l'effet de traitement sur la population traitée étant donné  $X$ . On estime le LARF par le Least Squares (en paramétrage) ou le Maximum Likelihood (en distribution paramétrique).

## **ANNEXE III : QUESTIONNAIRES D'ENQUETES**

3.1. FICHE SUIVI DES PARCELLES AU NIVEAU PRODUCTEUR (1998-2004)

3.2. QUESTIONNAIRE COMPLEMENTAIRE SUR LE CREDIT en 2004

3.3. QUESTIONNAIRE AU NIVEAU DES INSTITUTIONS DE FINANCEMENT EN 2006

3.4. QUESTIONNAIRE RECENSEMENT DES ACTIVITES, BESOINS ET STRATEGIES DE FINANCEMENT AU NIVEAU MENAGE en 2006



**B. FICHE DE CREDIT SUR LES INTRANTS**

Zone : ----- Code ( ) ; Village ou cuvette de : ----- Code ( )

Nom de l'exploitant : -----Code ( ) ; Organisation affiliée : -----Code ( )

Type de champs (1= irrigué, 2= pluvial, 3= décru) : ----- Si le système est irrigué, (Type périmètre (1= GA/AI ; 2= PIP ; 3= PIV) : -----

Type de spéculation : ----- Code ( ) ; Campagne : -----

Intrant	Date d'acquisition	Montant total crédit	Créancier	Code créancier	Taux d'Intérêt annuel	Montant Intérêt	Durée crédit	Observations

### 3.2. QUESTIONNAIRE COMPLEMENTAIRE SUR LE CREDIT EN 2004

#### AUPRES DU PRODUCTEUR

Zone ; ----- Village ; ----- Nom producteur ; -----

1. Pour la culture de riz, quels sont les postes d'intrants que le crédit couvre annuellement?

Intrants	Oui =1 Non =0	Montant F/ha	Si non l'avez vous demandé (oui/non)	Le souhaitez vous dans le crédit (O/N)
Préparation terrain				
Offset				
Semence				
Engrais				
Produits Phytosanitaires				
Irrigation				
MO surveillance				
Récolte				
Battage				
Transport				
Sacherie				
Commercialisation				

2. Est-ce que vous obtenez toujours ce que vous demandez en crédit de campagne ? -----

3. Quel est le montant maximum que vous pouvez obtenir par ha de riz quand vous demandez du crédit ? -----

4. Quel est le montant maximum obtenu par hectare des différentes sources ces trois dernières années ?

Sources	Année 2005/2006	Année 2004/2005	Année 2003/2004

5. Combien avez vous demandé et obtenu de crédit ces cinq dernières années et superficies correspondantes ? (Référence début alternance....) et préciser la superficie exploitée en bas

Variables	2004	2003	2002	2001	2000
Montant Crédit demandé					
Montant Crédit obtenu					
Superficie (ha)					

6. Appartenez-vous à un GIE ou union qui détient des créances non remboursées qui vous ont empêché de cultiver ? Oui =1 Non=0 ? -----

7. Si oui, combien d'années n'avez vous pas pu cultiver à cause de ces crédits non remboursés? --- lesquelles ? -----

8. Est-ce que vous emblavez toujours les superficies disponibles que vous souhaitez faire ? ---

9. Recensement des équipements des riziculteurs

Type de matériel	Année acquisition	Etat fonctionnement (B, F, M)*	Valeur actuelle
Valeur totale estimée	-----	-----	

NB : \* B= bon état ; F=Fonctionnel ; M=mauvais état

### 3.3. QUESTIONNAIRE AU NIVEAU DES INSTITUTIONS DE FINANCEMENT

#### Cibles : Institutions de financement en 2006

##### Introduction

La ville de \_\_\_\_\_ est retenue au titre de cette recherche dont l'objectif principal est d'évaluer la demande et l'offre de financement du secteur agricole en mettant en exergue les mécanismes (nature, volume, cibles) de financement institués et les contraintes externes et internes.

Le questionnaire ci-après s'adresse aux institutions de financement et assimilées opérant en milieu urbain et rural. Nous vous prions de fournir les informations recherchées avec exactitude afin que les analyses et conclusions puissent refléter la réalité et permettre de faire des recommandations pertinentes aussi bien aux agriculteurs et aux systèmes de financement et aux politiques publiques.

**Fiche d'enquête N°:** \_\_\_\_\_

1.	Date d'enquête		
2.	Nom de l'enquêteur		

##### Identification de l'institution

N°	Variables, paramètres et indicateurs	Codes
3.	Nom de l'institution	
4.	Localisation	
5.	Poste du répondant au sein de l'institution	

##### 1- Caractéristiques de l'institution

1.1.	Type d'institutions <i>code institutions à inscrire</i> 1=Banque ou institution bancaire, 2=IMF de crédit direct, 3=IMF mutualiste ou coopératives, 4=ONG, 5=projets et institutions étatiques, 6=institutions internationales, 7=autres institutions (à préciser) _____	/____/
1.2.	Dans quelle ville se trouve le siège de votre institution ? 1=Dakar, 2= St louis, 3= autre capitale régionale, 4= A l'extérieur du pays, 5=autre (à préciser _____)	/____/
1.3.	1. Année de démarrage des activités de l'institution (inscrire année)	/____/



	<p>2. Avez-vous un document de reconnaissance officielle (<i>inscrire 1=oui ou 0=non</i>)</p> <p>3. Si oui en quelle année ? (<i>inscrire année</i>)</p> <p>4. Si non, avez-vous engagé une procédure de reconnaissance ? (<i>1=oui ou 0=non</i>)</p> <p>Si non quelles en sont les raisons ?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>/____/</p> <p>/____/</p> <p>/____/</p>
1.4.	<p>Vous voudriez bien nous communiquer le montant de votre actif ou patrimoine :</p> <p>1. Au démarrage des activités de l'institution</p> <p>2. En fin d'année 2005</p> <p>3. En fin d'année 2006</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

1.5.	Combien d'agences de votre institution sont en activité dans le pays ?	/____/
1.6.	<p>Dans quelles localités s'exercent les activités de l'institution : (<i>Inscrire code : 1=villages uniquement, 2=villes uniquement, 3= villes et villages</i>)</p> <p>Quel est le rayon d'intervention autour des principales agences de l'institution (km)</p>	<p>/____/</p> <p>/____/</p>
1.7.	<p>Degré de couverture : (<i>Inscrire code : 1=capitale uniquement, 2=capitale + autres chefs lieux de région ou département, 3=capitale+autres chefs lieux et quelques localités rurales, 4=couverture nationale, 5=couverture sous-régionale ou internationale</i>)</p>	/____/
1.8.	<p>Avec quelles catégories de personnes votre institution traite-t-elle ? (<i>inscrire code</i>)</p> <p>(1) Personnes physiques individuelles (<i>oui=1 ou non=0</i>)</p> <p>(2) Association ou groupe de personnes physiques (<i>oui=1 ou non=0</i>)</p> <p>(3) Personnes morales (entreprises, etc.) (<i>oui=1 ou non=0</i>)</p> <p>(4) Autres (<i>à préciser</i>)_____</p>	<p>/____/</p> <p>/____/</p> <p>/____/</p> <p>/____/</p>



## 2- Offre de services financiers

2.1.	<p>Quels sont les services financiers offerts par votre institution ?</p> <p>(1) Epargne, dépôt à vue (DAV) <span style="float: right;"><i>(inscrire oui=1 ou non=0)</i></span> <span style="float: right;">/____/</span></p> <p>(2) Epargne, dépôt à terme (DAT) <span style="float: right;"><i>(inscrire oui=1 ou non=0)</i></span> <span style="float: right;">/____/</span></p> <p>(3) Crédit à court terme, CCT sur 0 mois à 12 mois <span style="float: right;"><i>(inscrire oui=1 ou non=0)</i></span> <span style="float: right;">/____/</span></p> <p>(4) Crédit à moyen terme, CMT sur 1 an à 3 ans <span style="float: right;"><i>(inscrire oui=1 ou non=0)</i></span> <span style="float: right;">/____/</span></p> <p>(5) Crédit à long terme, CLT sur plus de 3 ans <span style="float: right;"><i>(inscrire oui=1 ou non=0)</i></span> <span style="float: right;">/____/</span></p> <p>(6) Micro assurances santé MAS <span style="float: right;"><i>(inscrire oui=1 ou non=0)</i></span> <span style="float: right;">/____/</span></p> <p>(7) Autres services à préciser _____ <span style="float: right;">/____/</span></p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
------	---	--

2.2.	<p>Pour chaque type de service bien vouloir fournir les renseignements ci-après.</p> <p><i>NB. Si les données détaillées ne sont pas précisément disponibles par type de service prendre au moins les totaux</i></p>
------	--

### *Epargne*

N°			Nbre total de clients	Volume total	Nbre clients hommes	Nbre clients femmes	Volume épargne H	Volume épargne F
(1)	DAV	2005						
		2006						
(2)	DAT	2005						
		2006						
(8)	Total	2005						
		2006						

**Crédit**

N°			Nbre total de clients	Volume total	Nbre clients hommes	Nbre clients femmes	Volume crédit hommes	Volume crédit femmes
(3)	CCT	2005						
		2006						
(4)	CMT	2005						
		2006						
(5)	CLT	2005						
		2006						
(9)	Total	2005						
		2006						

**Autres services financiers**

N°			Nbre total de clients	Nbre clients H	Nbre clients F	Volume total	Montant à payer/an
(6)	MAS	2005					
		2006					
(7)	Autre	2005					
		2006					

**Taux d'intérêt sur les produits d'épargne**

2.3.	1- Taux d'intérêt DAT	(inscrire le taux)	_____
	2- Autre produit d'épargne (à préciser _____)	(inscrire le taux)	_____

**Conditions d'accès au crédit pour les clients individuels**

N°	Nom du produit de crédit	Montant plancher	Montant plafond	Durée de rbsmt (en mois)	Fréquence (en mois) de rbsmt	Montant épargne préalable	Taux d'intérêt	Garantie
1.								
2.								
3.								
4.								

**3- Connaissance de l'agriculture et offre de service à l'agriculture**

3.1.	1) Votre institution entretient-elle des relations avec des organisations de producteurs agricoles? <i>(inscrire oui=1 ou non=0)</i> Si oui, préciser le type de relation _____ _____	/____/
	2) Est-ce que votre institution octroie des crédits aux agriculteurs et agricultrices <i>(inscrire oui=1 ou non=0)</i>	/____/
3.2.	1- Est-ce qu'il y a des producteurs agricoles individuels ou organisés qui sont membres de votre conseil d'administration ? <i>(inscrire oui=1 ou non=0)</i>	/____/
	2- Est-ce qu'il y a des producteurs agricoles individuels ou organisés qui sont membres de votre comité de crédit ? <i>(inscrire oui=1 ou non=0)</i>	/____/
	3- Est-ce qu'il y a des producteurs agricoles individuels ou organisés qui sont membres de votre conseil de surveillance ? <i>(inscrire oui=1 ou non=0)</i>	/____/
3.3.	Niveau de représentation des femmes par organe : (1) Conseil d'administration : total membre <i>(inscrire nombre)</i> Nombre de femmes représentées <i>(inscrire nombre)</i> (2) Comité de crédit : total membre <i>(inscrire nombre)</i> Nombre de femmes représentées <i>(inscrire nombre)</i> (3) Conseil de surveillance : total membre <i>(inscrire nombre)</i> Nombre de femmes représentées <i>(inscrire nombre)</i>	/____/ /____/ /____/ /____/ /____/
3.4.	1. Votre institution a-t-elle eu à mener des actions (de type renforcement de	



	3) Non compétitivité de la filière	/____/
	4) Non rentabilité des autres activités du secteur	/____/
	5) Manque de professionnalisme des riziculteurs	
	6) Manque de compétence au sein de l'institution (pour étudier les demandes de financement rizicole)	/____/
	7) Implication d'autres financiers	/____/
	8) Manque de ressources	
	9) Autre raison (à préciser) _____	

**Observations** ou **notes sur les commentaires** concernant ces deux dernières questions.

---



---



---



---

#### 4- Durabilité des institutions de financement

4.1.	<p>1- Quelles sont les ressources utilisées par votre institution (<b>et leur pourcentage par rapport à l'ensemble</b>) pour faire face à ses besoins de financements en 2005 ?</p> <p>(1) Fonds propres (cotisation, droits d'adhésion, parts sociales, prestations, etc.)</p> <p>(2) Subventions / dons</p> <p>(3) Dépôts</p> <p>(4) Prêts (refinancement)</p> <p>(5) Autres (à préciser) _____</p> <p>2- Quelles sont les ressources utilisées par votre institution (<b>et leur pourcentage par rapport à l'ensemble</b>) pour faire face à ses besoins de financement en 2006 ?</p> <p>(1) Fonds propres (cotisation, droits d'adhésion, parts sociales, prestations, etc.)</p> <p>(2) Subventions / dons</p> <p>(3) Dépôts</p> <p>(4) Prêts (refinancement)</p> <p>(5) Autres (à préciser) _____</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
4.2.	<p>1- Veuillez donner la valeur des indicateurs ci-après pour 2005</p> <p>(1) Taux de recouvrement des crédits (<i>Montant recouvré/Montant à recouvrer</i>)</p> <p>(2) Taux de rétrocession de l'épargne en crédit (<i>Volume d'épargne / encours des prêts</i>)</p> <p>(3) Portefeuille à risque [<i>Volume de crédit en souffrance (plus de 90j de retard)/encours de crédit global</i>]</p> <p>(4) Taux de remboursement (<i>montant recouvré sur montant total en regard à fin décembre</i>)</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

	<p>2- Veuillez donner la valeur des mêmes indicateurs ci-après en 2006</p> <p>(1) Taux de recouvrement des crédits (<i>Montant recouvré/Montant à recouvrer</i>)</p> <p>(2) Taux de rétrocession de l'épargne en crédit (<i>Volume d'épargne / encours des prêts</i>)</p> <p>(3) Portefeuille à risque [<i>Volume de crédit en souffrance (plus de 90j de retard)/encours de crédit global</i>]</p> <p>(4) Taux de remboursement (<i>montant recouvré sur montant total en regard à fin décembre</i>)</p>	<p>/_____/</p> <p>/_____/</p> <p>/_____/</p> <p>/_____/</p>
4.3.	<p>Quelles sont vos propositions pour améliorer l'offre de services financiers à l'agriculture de façon globale par les institutions de financement.</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
4.4.	<p>Quelles sont vos propositions pour améliorer l'offre de services financiers particulièrement à la <b>riziculture</b> par les institutions de financement.</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

## Observations générales

Sincères remerciements



### 3.4. QUESTIONNAIRE RECENSEMENT DES ACTIVITES, BESOINS ET STRATEGIES DE FINANCEMENT AU NIVEAU MENAGE en 2006

#### AUPRES DU CHEF DU MENAGE

Zone : ----- Village : ----- Nom chef ménage : ----- !--- !

Taille ménage : ----- Homme ----- ; Femme----- ; Enfant (<15 ans) —Adulte : -----

#### I. PRISE DE DECISIONS DE L'EXPLOITATION AGRICOLE FAMILIALE

1. Qui prend les décisions relatives à la répartition des parcelles de culture ? /\_\_\_/  
1=Chef d'exploitation ; 2= Chef de ménage ; 3= Quelconque autre membre ; 4= Assemblée de famille
2. Comment sont prises les décisions relatives à la répartition des parcelles de culture ? /\_\_\_/  
1= Concertation entre membres ménage ou 2= Pas de concertation
3. Les femmes sont-elles réellement consultées dans le processus de décisions ? Oui/non /\_\_\_/
4. Qui prend les décisions relatives aux objectifs de production ? /\_\_\_/  
1=Chef d'exploitation ; 2= Chef de ménage ; 3= Quelconque autre membre ; 4= Assemblée de famille
5. Les femmes sont-elles réellement consultées dans le processus de décisions? Oui/non /\_\_\_/
6. Comment sont prises les décisions relatives aux objectifs de production ? /\_\_\_/  
1= Concertation entre membres ménage ou 2= Pas de concertation
7. Qui prend les décisions relatives aux besoins de financement des cultures ? /\_\_\_/  
1=Chef d'exploitation ; 2= Chef de ménage ; 3= Quelconque autre membre ; 4= Assemblée de famille
8. Les femmes sont-elles réellement consultées dans le processus de décisions? Oui/non /\_\_\_/
9. Comment sont prises les décisions relatives aux besoins de financement de cultures? /\_\_\_/  
1= Concertation entre membres ménage ou 2= Pas de concertation
10. Qui prend les décisions relatives à l'utilisation de la production ? 1=oui ; 2= non

Prise de décision	Cultures de rente	Cultures vivrières
1. Chef d'exploitation		
2. Chef de ménage		
3. Quelconque autre membre		
4. Assemblée de famille		

11. Comment sont prises les décisions relatives à l'utilisation de la production agricole ? /\_\_\_/  
1= Concertation entre membres ménage ou 2= Pas de concertation
12. Les femmes sont-elles réellement consultées dans le processus de décisions? Oui/non /\_\_\_/

#### II. DOMAINES D'ACTIVITES AGRICOLES ET NON AGRICOLES PAR SAISON

- 2.1. Quel est le nombre de parcelles du ménage ----- et superficie globale : ----- ha
- 2.2. Quel le nombre de parcelles de riz du ménage ----- et superficie totale : ----- ha
- 2.3. Quel est le nombre de main d'œuvre active agricole du ménage : -----
- 2.4. Quel est le nombre de cheptel du ménage : **Bovin**----- ; **Ovin** ----- ; **Caprin** ---  
**Equins** (cheval) ----- : **Asins** (ânes) ----- **Animaux de traits** : -----

Quels sont les équipements agricoles et leur nombre au sein du ménage

Type de matériel	Date d'acquisition	Valeur d'acquisition	Source de financement	Etat* fonctionnement	Possibilité de renouvellement

**Source financement** : 1= crédit (**identifier institution**); 2= revenus propres ; 3= dons/aide ; 4=1 et 2

Etat\* fonctionnement : B= bon ; F=fonctionnel ; M= mauvais état

2.5. Quels sont les domaines d'activités agricoles et non agricoles du ménage et par saison ?

**Activités agricoles**

Types d'activité agricole	<i>Hivernage</i>		<i>Contre saison</i>	
	Superficie emblavée	Nombre personnes impliquées (H et F)	Superficie emblavée	Nombre personnes impliquées (H et F)

**Types d'activité agricole** : 1 = Riz irrigue ; 2= tomate ; 3=oignon ; 4 =patate douce ; 5=arachide irriguée; 6=Autres maraîchage ; 7=cultures pluviales ; 8=cultures de décrue ; 9= Arboriculture fruitière ; 10= Pêche ; 11= Elevage ; 12= Main d'œuvre agricole salariée

**Activités non agricoles**

Types d'activité non agricole	<i>Hivernage</i>		<i>Contre saison</i>	
	Classement Importance revenu	Nombre personnes impliquées (H et F)	Classement Importance revenu	Nombre personnes impliquées (H et F)

Types activité non agricole : 1=Service; 2= Commerce; 3= artisanat; 4= cueillette; 5 =emploi salarié; 6=Autres ----

2.7. Pourquoi avez-vous choisi ces activités agricoles au sein du ménage et pourquoi ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### III. BESOINS DE FINANCEMENT DES ACTIVITES AGRICOLES

3.1. Quelles sont les différentes phases des activités agricoles qui sont exigeantes en ressources financières?

Activité 1 : -----

Besoins de financement	Montant Campagne 2006	Couverture des besoins	Problèmes rencontrés	Responsable
<b>1. Le foncier (préciser entretien ou location)</b>				
1. Le foncier				
2. Approvisionnement en intrants				
3. Labour /travail sols				
4. Semis				
5. Mise en eau				
6. Entretien				
7. Récolte				
8. Battage				
9. Transformation				
10. Commercialisation				
11. Matériel agricole				
12. Autres (préciser)				

Couverture des besoins : 1= fonds propres, 2= crédit ; 3= les deux ; 4= dons, 5= autres (à préciser ----)

Activité 2 : -----

Besoins de financement	Montant Campagne 2006	Couverture des besoins	Problèmes rencontrés	Responsable
<b>1. Le foncier (préciser entretien ou location)</b>				
2. Approvisionnement en intrants				
3. Labour /travail sols				
4. Semis				
5. Mise en eau				
6. Entretien				
7. Récolte				
8. Battage				
9. Transformation				
10. Commercialisation				
11. Matériel agricole				
12. Autres (préciser..				

Couverture des besoins : 1= fonds propres, 2= crédit ; 3= les deux ; 4= dons, 5= autres (à préciser ----)

3.2. Quelles sont vos contraintes socio-économiques **d'intensification particulièrement du riz** ?

\_\_\_\_\_

3.3. Quelles sont les pratiques que vous développez pour faire face à ces problèmes ?

\_\_\_\_\_

#### IV. BESOINS DE FINANCEMENT DES ACTIVITES NON AGRICOLES

4.1. Quels sont les besoins globaux de financement non agricoles du ménage, les sources de financement ou pratiques que vous développez pour répondre à ces besoins et les responsables de ces besoins de financement au sein du ménage ?

Besoins financiers	Montant annuel	Source de financement	Responsable
1. Alimentation			
2. Santé et éducation			
5. Habillement			
6. logement/transport			
7. Autres investissements non agricoles			

Source financement : 1= crédit ; 2= revenus propres ; 3= dons/aide ; 4=1 et 2

Responsable : 1=Chef d'exploitation ; 2= Chef de ménage ; 3= Quelconque autre membre du ménage et 4= Assemblée de famille

#### V. OFFRE ET CONDITIONS DE FINANCEMENT

5.1. Quelles sont les possibilités de financement qui s'offrent à vous pour vos activités par ordre d'importance ? 1<sup>er</sup> /\_\_ / 2eme /\_\_ /

1=sources de financements informels (réseau familial, réseau amical, réseau de tontiniers, usuriers)

2=modes formels (institutions étatiques, IMF, banques classiques, ONG et autres institutions].

3= combinaisons de plusieurs

4= Pas d'accès au crédit

5.2. Ces possibilités diffèrent-elles selon le sexe ? (1= oui et 0= non) /\_\_ /

5.3. Quelles sont les conditions posées ou imposées avant d'accéder à chaque type de financement sus énumérés ?

Mode financement	Mode	Montant Maximum	Taux intérêt	Garantie	dépôt minimal	délais rembt	fréquences de rembt	Délai demande &acceptation
Informel								
formel								
Les deux								

Modes de financements : 1= individuel ou 2= collectif

5.4. Quelles sont les facilités et difficultés liés à chaque système

Informel : \_\_\_\_\_

Formel : \_\_\_\_\_

5.5. Pour non accès, Quelles sont les raisons qui justifient le fait que vous n'avez jamais accédé au crédit ? \_\_\_\_\_

5.6. Comment avez-vous fait jusque là pour financer vos activités ? \_\_\_\_\_

5.7. Ces conditions d'accès au crédit sont-elles différentes selon le genre ? /\_\_ /

(1= oui ; 0= non)

5.8. Quelles sont les incidences de l'accès au crédit **des femmes** sur l'exercice de leurs activités ? : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.9. Quelles sont les stratégies (individuelles, collectives ou communautaire) mises en œuvre par les membres du ménage pour accéder à des financements ?  
\_\_\_\_\_

5.10. Quels sont les succès (ou forces) déjà enregistrés en matière d'accès à des financements ? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.11. De la même façon, quels sont les échecs (ou faiblesses) enregistrés ?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.12. Quelles sont les obstacles ou contraintes (individuelles ou collectives, internes ou externes) auxquelles vous faites face dans la recherche de financement et son obtention effective ?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.13. Quelles sont les potentialités et opportunités qu'il reste à saisir en la matière ?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.14. Si vous obtenez du crédit, est-ce que cela vous inspire à augmenter la **consommation de vos intrants sur le riz** ? (oui =1 ; non=0)      /\_\_/

5.15. Pourquoi ? -----  
\_\_\_\_\_

5.16. Pourquoi les institutions ne s'engagent-elles pas dans le financement de l'agriculture ? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.17. Quelles sont vos propositions pour améliorer la situation de financement de l'agriculture ?  
\_\_\_\_\_

5.18. Quel pourrait être le rôle des organisations de producteurs dans l'amélioration des choses ?  
\_\_\_\_\_