

**CENTRE REGIONAL D'ENSEIGNEMENT SPECIALISÉ EN
AGRICULTURE (CRESA), NIAMEY, NIGER ET
L'UNIVERSITÉ LIBRE D'AMSTERDAM, PAYS-BAS**

—
« Etude Sahélienne »



**IMPACTS DES INVESTISSEMENTS DANS LA
GESTION DES RESSOURCES NATURELLES SUR
LES SYSTEMES DE PRODUCTION DANS LES
REGIONS DE MARADI, TAHOUA ET TILLABERY,
AU NIGER**

AMOUKOU Adamou Ibrahim
Agronome

Juillet, 2006

SOMMAIRE

	<i>Page</i>
SIGLES ET ABREVIATIONS	3
I. Introduction	4
II. Objectif de l'étude	5
III. Méthodologie du travail	6
IV. Caractéristiques des systèmes de production	6
4.1. Les systèmes de production dans la région de Maradi	7
4.1.1. Le système de production agro – pastoral extensif	7
4.1.2. Le Système de production agro-pastoral semi intensif	7
4.1.3. Les systèmes de production agricole semi -intensif sous irrigation traditionnelle	8
4.1.4. Le système de production agricole intensif avec maîtrise de l'eau	8
4.2. Système de production de la région de Tillabéri	9
4.2.1. le Système de production pluviale	9
4.2.2. le Système de production irriguée	10
4.3. Les systèmes de production dans la région de Tahoua	12
4.3.1. Les cultures de contre-saison	12
4.3.2. Les cultures de contre-saison	13
V. Les investissements en GRN dans les régions	13
5.1. La région de Maradi	13
5.2. La région de Tahoua	16
5.2.1. Projet de Développement Rural Intégré de Keita	16
5.2.2. Projet de Développement Rural dans l'Ader-Doutchi-Maggia	17
5.3. La région de Tillabéri	18
VI. Les Changements observés sur le terrain	19
6.1. Le labour avant le semis	19
6.2. Le semis	20
6.3. L'utilisation des semences améliorées	21
6.4. Le traitement des semences	22
6.5. Le nombre de sarclage	22
6.6. L'association culturale	23
6.7. La fertilisation	23
6.8. Les unités de cultures attelées	24
6.9. Impacts observés sur les rendements des céréales	25
6.10. Impact sur les rendements de cultures de rentes	27
VII. Analyse des impacts des investissements GRN sur à la production agricole	28
VIII. Conclusion générale	30
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	31

SIGLES ET ABREVIATIONS

PDRAA	Projet de Développement Rural de l'Arrondissement d'Aguié
FIDA	Fonds International de Développement Agricole
BOAD	Banque Ouest-Africaine de Développement
CNCA	Caisse Nationale de Crédit Agricole
AV	Association villageoise
CIB	Cellule d'intervention de Base
UGP	Unité de Gestion du Projet
DPV	Division Promotion Villageoise
PRSA	Projet de Renforcement des Services Agricoles
INRAN	Institut National de Recherche Agronomique du Niger
CPR	Centre de Promotion rurale
GS	Groupement Spécifique
UCA	Unité de culture attelée
AGR	Activités Génératrices de Revenus
SONIBANK	Société Nigérienne de Banque
FVD	Fonds villageois de Développement
VIPAF	Valorisation des initiatives paysannes en agro-foresterie
RN	Régénération naturelle
STA	Services Techniques d'Arrondissement
GF	Groupement Féminin
ANPIP	Agence nigérienne pour la promotion de l'irrigation privée
SAA	Service d'Arrondissement d'Agriculture
DAF	Division Administrative et Financière
DPV	Division promotion villageoise
CVC	Comité villageois de crédit
CGRN/ESP	Comité de gestion de la régénération naturelle et des aménagements sylvo-pastoraux
SAE	Service d'Arrondissement de l'Environnement
PRE	Programme de relance économique
AGR	Activités génératrices de revenus
ONAHA	l'Office National des Aménagements Hydro - Agricoles
PAIIP	Programme d'Appui aux Initiatives et Innovations Paysannes
PIK	Projet intégré de Keita
FMI	Fonds monétaire international
PDR-ADM	Projet de Développement Rural dans l'Ader – Doutchi - Maggia

I. Introduction

Le secteur rural a toujours fait l'objet d'une attention particulière par les différents gouvernements, du fait de son poids dans l'économie et de l'importance de la population touchée. Le développement du secteur rural a constitué ainsi une des priorités majeures de l'Etat dans tous les plans de développement économique et social du pays même si les orientations stratégiques de ces politiques ont bien évidemment évolué dans le temps pour tenir compte du changement du cadre macro-économique et du contexte politique, socio-économique et écologique.

De l'Indépendance aux années 70, les domaines prioritaires d'action en ce qui concerne le développement rural étaient (1) le développement des cultures pluviales et vivrières, (2) le développement des cultures irriguées tels que le riz et le coton, (3) le développement des cultures d'exportation tels que l'arachide et le coton et (4) l'intensification de l'agriculture par la fourniture des semences sélectionnées. Cette période a été caractérisée par le poids prépondérant de l'agriculture dans l'économie. L'agriculture fournissait plus de 90 % de la valeur des exportations et constituait environ 70 % du PB. Cette période fut marquée également par l'émergence des premières entreprises publiques intervenant dans le secteur et par des subventions relativement importantes pour les services d'intrants, de crédit et des prix.

De 1973 à 1982 ; l'Etat a opté pour une politique *d'autosuffisance alimentaire* consécutivement à la sécheresse de 1973 à 1974 et suite aux drames créés par les famines. La stratégie pour atteindre cet objectif d'autosuffisance alimentaire a consisté en la mise en œuvre des projets régionaux de productivité dans chaque département, de projets ayant une couverture nationale (semences, protection des cultures, statistiques agricoles...), la réalisation de nouveaux aménagements hydro - agricoles et la création d'un Institut National de Recherche Agricole (INRAN).

Dans le domaine de l'Élevage, en plus de l'amélioration de la santé animale l'accent a été mis sur la reconstitution du cheptel décimé par la sécheresse de 1973, la formation et l'organisation des éleveurs.

Mais cette décennie a été aussi marquée par le boom de l'uranium dont la contribution au budget de l'Etat dépassait les 20 milliards de francs CFA (non dévalués) dans les années fastes et représentait 80 % des exportations du pays. Mais malheureusement, une programmation économique basée sur des prévisions optimistes quant à l'évolution du marché de l'uranium, poussa les autorités de l'époque à s'endetter massivement dans un contexte de grandes liquidités générées par les pétrodollars et le crédit facile. Ceci est à la base des difficultés aujourd'hui à assurer le service de la dette contractée à cette époque.

De 1982 à 1991, ces difficultés ont amené le Niger à solliciter le soutien du FMI et de la Banque Mondiale pour la mise en œuvre d'un programme économique et financier visant le rétablissement des grands équilibres macro - économiques. Mais la persistance des déséquilibres macro - économiques et de la sécheresse a abouti à une remise en cause des politiques antérieures et à des réflexions nationales sur les politiques sectorielles notamment :

- Le séminaire national de Zinder sur les stratégies d'intervention en milieu rural tenu en 1982.
- Le débat national sur la lutte contre la désertification en 1984 à Maradi.
- Le débat national sur l'élevage en 1985 à Tahoua.
- Le symposium sur le développement à la base tenu à Niamey en 1987.

La recherche de la responsabilisation des populations quant à leur devenir et la promotion du développement endogène sont proposées pour sortir de la crise. La période a été caractérisée par la réorientation des programmes et projets en cours (on parle plus de projets de gestion des terroirs, d'approche participative et de pluridisciplinarité), le développement des opérations dites micro - réalisations plus maîtrisables par les populations, la reconnaissance des stratégies propres des producteurs, le désengagement brutal de l'état du secteur productif, la liquidation de la CNCA, seul organisme national de crédit agricole...

La décennie 1990 marque la rupture avec le système de planification dirigiste (libéralisation du secteur des coopératives par exemple) des actions de développement et l'avènement de la gestion démocratique de l'Etat. Les réflexions engagées à travers les débats nationaux ont conduit à l'élaboration des *principes directeurs pour une politique de développement rural pour le Niger*, document de politique agricole en vigueur dont les principaux axes sont:

- la gestion intégrée des ressources naturelles ;
- l'organisation du monde rural, la responsabilisation des populations et la modification du rôle de l'Etat;
- l'intensification et la diversification des productions;
- les politiques d'accompagnement (crédit rural, fiscalité...);
- l'élaboration du code rural et la promulgation en 1993 de la loi portant sur les principes de son orientation. Le code rural vise à sécuriser les opérateurs ruraux par la reconnaissance de leur droit sur les ressources naturelles qu'ils exploitent.
- la sécurité alimentaire dont le concept est plus large que celui de l'autosuffisance alimentaire.

Au Niger, la sécurité alimentaire repose principalement sur la production nationale. Une étude de la Banque Mondiale sur la stratégie de sécurité alimentaire pour le Niger révèle à cet effet que, pour la période 1987 - 1992, 91,8% des aliments consommés au Niger provenaient de la production nationale ; 6,3% des importations commerciales et 1,9% de l'aide alimentaire. Par conséquent, les systèmes de production agricole occupent une place centrale dans le dispositif national de sécurité alimentaire au Niger.

Ainsi, depuis les années 80-90, pratiquement dans tout le pays, on a vu des projets du type gestion de ressources naturelles avec parfois des spécificités selon l'agence d'exécution et les zones d'intervention. *Ces projets dits de GRN ont eu chacun un objectif prioritaire, celui de l'amélioration de la productivité agricole et les revenus des populations à travers divers types actions.*

II. Objectif de l'étude

L'objectif général que l'étude sahéenne est d'identifier et d'analyser les impacts des investissements en GRN sur la production agricole en terme d'amélioration des systèmes de production d'une part et de l'autre, comment cela se traduit en termes monétaires afin de pouvoir calculer leur rentabilité économique. Dans le cadre de la présente étude, nous nous limiterons qu'à l'analyse des impacts sur les systèmes de productions, en particulier les productions végétales.

III. Méthodologie du travail

Pour identifier et analyser les multiples impacts (changements observés sur le terrain) des investissements dans la GRN sur les systèmes de production agricole, nous nous sommes appuyés sur l'expérience de 3 régions du pays : Maradi, Tahoua et Tillabéri. Chacune de ces régions a abrité au moins un projet de GRN à partir des années 80 à aujourd'hui. Dans chaque région, on a identifié des villages témoins qui n'ont pas bénéficié directement de ces investissements et d'autres qui sont dans la zone d'influence de projet GRN. Ainsi dans chaque village, des enquêtes ont été réalisées sur un échantillon raisonné de 10 exploitations représentatives des classes de vulnérabilité identifiées par les villageois eux mêmes sur la base de leurs propres critères. Chaque échantillon comprend 3 exploitations très vulnérables, 4 exploitations moyennement vulnérables et 3 autres peu vulnérables. Les enquêtes ont porté sur les changements intervenus sur les systèmes de cultures¹ (de la préparation du lit de semence jusqu' à la récolte) et les rendements des cultures dans l'hypothèse que ces changements seraient liés aux actions GRN.

Les résultats de ces enquêtes sont complétées par les renseignements recueillis à travers la documentation sur les régions et les projets de GRN qu'elles ont abrités : Il s'agit des caractéristiques générales des systèmes de productions, les investissements directes et indirectes pour l'amélioration des systèmes de production (encadrement, vulgarisation de paquets technologiques, fournitures d'intrants agricoles, introduction de variétés ou de culture nouvelles, création de banques de semences ou de céréales, renforcement des capacités organisationnelles et techniques des paysans) et l'impact de toutes ces actions sur les rendements et la production agricole. Ces renseignements ont été obtenus à travers les rapports de suivi-évaluations, les rapports d'étape ou de fin de projet, les statistiques agricoles, les résultats des enquêtes « focus groupes » et les observations sur le terrain. etc.

IV. Caractéristiques des systèmes de production

Au Niger, l'agriculture et l'élevage constituent la principale activité de plus de 80% de la population active du pays et aujourd'hui encore 80 % de la population totale vit en zone rurale. L'essentiel de la production agricole vient encore des cultures pluviales (plus de 95%) dans un contexte de pluies erratiques. La production agricole se pratique sur des petites exploitations familiales selon des méthodes à faibles intrants.

Le système agricole extensif est donc le système de production (productions végétales et animales y compris les ressources halieutiques) dominant dans l'essentiel des régions agricoles du Niger. La productivité de ce système extensif baisse tous les ans et a atteint un niveau alarmant. En effet, les rendements moyens, à l'hectare à l'échelle nationale pour les principales cultures sont en moyenne de 370 kg, 200 kg et 107 kg respectivement pour le mil, le sorgho et le niébé. Or l'expérience montre qu'en culture traditionnelle bien conduit ces rendements sont de 600 à 800 kg voire 1500 kg, 300 kg à 600 kg et 800 à 1000 kg respectivement pour le mil, le sorgho et le niébé. Les sols sont en majorité pauvres en matières organiques et en phosphore, ils sont légers et sableux, sujets à l'érosion éolienne et hydrique. L'accroissement des productions nationales résulte essentiellement d'une augmentation des superficies des terres cultivables. L'extension des terres de culture a été ainsi rapide au cours des 40 dernières années et l'insécurité foncière est aujourd'hui une réalité cruciale.

Dans les 3 régions sur lesquelles portent notre étude, les systèmes de production se présentent comme suit :

4.1. Les systèmes de production dans la région de Maradi

Dans cette région, on distingue 4 types de systèmes de production :

4.1.1. Le système de production agro – pastoral extensif

Il s'agit du système le plus dominant en terme de superficies disponibles et exploitées. Il est pratiqué dans la zone des plateaux et la partie nord des plaines de l'Est, sur sols ferrugineux tropicaux de texture sableuse peu différenciée, souvent lessivée, à faible stock en matière organique et un complexe adsorbant déséquilibré. La main d'œuvre disponible est estimée à 3 actifs agricoles par ménage de taille moyenne de 8 personnes. La taille des exploitations est de 7 à 8 ha par exploitant.

La production s'effectue sous pluies (300 à 350 mm) d'où sa très forte sensibilité aux aléas climatiques. Au nord, l'irrégularité des pluies associée à la fragilité des terres rend la production incertaine. Les cultures principales sont le mil et le niébé à cycle court (60 à 70 jours) produites surtout en monoculture ou en association avec le niébé. L'utilisation d'intrants est faible et les rendements très bas. Le matériel de culture utilisé est la hilaire.

4.1.2. Le Système de production agro-pastoral semi intensif

Sur le plan général, ce système se rencontre dans les zones où la jachère a pratiquement disparu et se caractérise par une intégration agriculture/ élevage au sein des mêmes exploitations : utilisation de la culture attelée (bovins, asine), utilisation de la traction animale dans le transport des récoltes et de la fumure organique. L'utilisation d'intrants est importante et le niveau technologique élevé. La mécanisation agricole se développe favorisée par l'accessibilité au matériel sur les marchés du Nigeria. La densité de la population est beaucoup plus forte au sud (40 à 112 habitants par km²) avec 3 à 4 actifs agricoles en moyenne par ménage. La taille des exploitations est de 7 ha et la taille de ménages est de 6 à 7 personnes.

Ce système est essentiellement localisé dans la zone des plaines de l'Est avec un niveau d'intensification en constante progression et portant la marque d'intervention des projets de développement rural relatifs au développement des cultures de rentes (niébé, arachide, souchet...). Les principales cultures sont le mil, sorgho, le niébé, l'arachide et le souchet. Toutes les formes d'associations des cultures sont rencontrées, sauf avec le souchet qui est en culture pure. Le développement de la culture de l'arachide dans la région a permis l'installation d'une huilerie à Maradi. Toutefois, le déclin de la culture de l'arachide a permis l'avènement de la culture du souchet. On assiste actuellement à un essor de cette culture avec la création d'un centre de traitement et de conditionnement du souchet.

Le système de production agricole semi – intensif se pratique également de façon localisée dans les milieux périurbains. Il correspond à une ceinture maraîchère et fruitière associées à un élevage péri-urbain de petits ruminants ou de vaches laitières.

Les principales contraintes du système agricole semi –intensif sont : l'insuffisance de l'intégration élevage/agriculture, l'absence d'espace spécifique pastoral et les problèmes fonciers (priorité accordée à l'agriculture qu'à l'élevage).

4.1.3. Les systèmes de production agricole semi -intensif sous irrigation traditionnelle

Il est pratiqué dans les vallées de goulbis et leurs affluents régulés par un réseau de seuils d'épandage élargissant les superficies inondées, et autour des mares et des lacs. La production se déroule sur sols limono-argileux et argilo- sableux plus ou moins hydromorphes relativement fertiles en fonction du degré d'épandage des eaux charriées. Il s'agit d'une agriculture pluviale avec possibilités d'irrigation dans les zones sans socle et à nappes peu profondes (4 à 8 m) avec un minimum d'investissement.

Ce système est sensible à l'irrégularité des pluies car elles conditionnent la recharge des nappes phréatiques mais réduit les risques agricoles en cours d'exploitation. Les cultures pratiquées sont les cultures de décrue (dolioue, tabac, patate douce, tomate, manioc) et sous irrigation, le poivron, choux, oignons, carotte, laitue, pomme de terre, tomate ainsi que les cultures fruitières (manguier, goyavier, agrumes). L'irrigation traditionnelle y est pratiquée au moyen de puisards traditionnels ou des puits cimentés pour le captage, l'exhaure est manuelle à la puisette. On note 5 actifs agricoles par ménage de 7 à 8 personnes. La taille des parcelles par exploitant est de 0,44 ha ; le taux de mise en valeur est de 0,30 ha. par exploitant.

Les productions sont faibles et généralement auto - consommées. Les potentiels en terres irrigables dans la zone des goulbis est estimée à quelques 10 500 ha, mais d'après certaines études, il est possible de mobiliser plus de 30 000 ha si la question de l'eau trouve une solution. Les ressources en eau sont les goulbis et un certain nombre des mares.

Au plan technique, la contrainte majeure de ce système est celle liée au régime des eaux car la plus part des zones concernées sont dépendantes du niveau d'épandage des cours d'eau temporaires pour la recharge des nappes alluviales ;

Le niveau d'investissement est faible en raison de la capacité financière des agriculteurs limitant la construction d'ouvrages de mobilisation et distribution de l'eau, et l'acquisition de matériel et intrants agricoles. Sur un autre plan ce système voit ses performances menacées par des difficultés de conservation des produits périssables. Cependant des techniques de conservation traditionnelle existent mais sont insuffisantes pour l'échelle de production. Au niveau du lac et des mares les conflits d'utilisation de la ressource entre agricultures et éleveurs sont fréquent surtout si les jardins ne sont pas clôturés et en absence des couloirs d'accès...

4.1.4. Le système de production agricole intensif avec maîtrise de l'eau

Ce système se rencontre sur les aménagements hydro-agricoles des grands périmètres collectifs (grande irrigation) et sur les petits périmètres individuels (petite irrigation)...

En grande irrigation il est représenté par l'aménagement hydro-agricole de Girataoua constitué de deux forages alimentant deux bassins de réception grâce une exhaure au moyen d'électropompes alimentées par la haute tension du réseau Nigélec. La distribution de l'eau est réalisée par des canaux PVC enterrés donnant des prises alimentant les canaux secondaires bétonnés conduisant l'eau aux parcelles. Le périmètre a un potentiel de 512 ha

dont 440 ha sont mis en valeur par 716 exploitants qui pratiquent selon les saisons les cultures suivantes : En hivernage sorgho, maïs et coton (avec irrigation complémentaire) ; en cultures de saison froide blé (90%) maraîchage 10% sous irrigation totale et la culture du niébé en décrue....

Ces terres sont très recherchées pour les possibilités de diversification et d'intensification qu'elles présentent. Elles sont généralement la propriété de quelques ménages aisés. Le matériel agricole utilisé sur les terres lourdes est la houe, la charrue et le tracteur.

Le taux d'aménagement des terres est de 70% et celui de la mise en valeur de 68%. On a noté 4 à 5 actifs agricoles par ménages de 8 personnes.

Les cultures pratiquées sont le blé, maïs, le soja, le coton, les cultures maraîchères et fruitières. L'utilisation des engrais et des variétés améliorées permet l'obtention des rendements élevées (3 à 4 tonnes/ha pour les céréales, et 1,5 à 3 tonnes/ha pour le coton.

Les moyennes de transports utilisés sont les ânes, les chameaux, les charrettes ou les moyennes de transport motorisées.

4.2. Système de production de la région de Tillabéri

L'agriculture et l'élevage constituent les principales activités des populations de la région de Tillabéri. L'agriculture se pratique aussi bien pendant l'hivernage (Juin – Septembre), que pendant la période de contre-saison (Octobre – Mars). Les cultures pluviales se caractérisent par une prédominance de céréales en association ou en pur, tandis que pendant la contre-saison, il s'agit surtout des cultures maraîchères. Les productions forestières et halieutiques sont également importantes dans la région.

On distingue deux grands systèmes de cultures dans la région de Tillabéri :

4.2.1. Système de production pluviale

Il est caractérisé par un système de production extensif caractérisé par la monoculture de mil, composante dominante et l'association mil-niébé avec des rendements généralement très bas. On le rencontre un peu partout dans la région et particulière dans la zone dunaire et les plateaux. Les unités de production de type familial comportent entre 4 à 5 personnes en moyenne. L'exploitation agricole varie de 4 à 9 hectares.

La région de Tillabéri dispose d'environ de 4 480 000 hectares potentiellement exploitables par les cultures pluviales. C'est le mil qui occupe les plus importantes superficies avec 1 400 000 hectares au cours de la campagne pluviale 2003, suivi du niébé 803 433 hectares. Ces deux spéculations (mil et niébé) représentent respectivement à elles seules 56,66 % et 32,43 % de l'ensemble des superficies cultivées. Au cours des cinq dernières années, il est noté une progression continue des superficies des principales cultures.

Les rendements moyens enregistrés sur les principales céréales sont en général très faibles notamment sur le mil (461 kg/ha pour la campagne 2003). Toutefois, il y a lieu de noter des disparités d'une localité à une autre. Les productions du mil et du sorgho sont entièrement auto-consommées pendant que celles du niébé, oseille et wandzou sont mises sur les marchés de la région et de Niamey particulièrement

Les principales contraintes de ce système de production s'articulent autour des points saillants suivants :

- l'insuffisance de la pluviométrie qui se caractérise par une inégale répartition spatio-temporelle et qui rend aléatoire les cultures pluviales ;
- une forte pression parasitaire face à laquelle les populations sont impuissantes. En effet les principaux recours sont les services étatiques qui ne disposent pas de moyens conséquents pour couvrir toutes les zones. Des méthodes traditionnelles de fumigation, de bruitage ou même d'incantations traditionnelles sont utilisées pour combattre les déprédateurs ;
- la pauvreté des sols et la réduction de la taille des exploitations suite à la forte pression démographiques ;
- absence de circuits d'approvisionnement en intrants : surtout les engrais, une mécanisation agricole quasi-inexistence en dehors du système fleuve.

Des potentialités existent cependant, notamment l'existence de superficies cultivables assez importantes par rapport à la densité de la population ; l'existence des gros marchés et un impact bénéfique de l'association agriculture-élevage.

4.2.2. le Système de production irriguée

Système irrigué intensif

Il concerne principalement le riz cultivé sur les aménagements hydro-agricoles. A la différence du riz pluvial, le riz est repiqué dans des casiers dont les dimensions varient d'un Groupement Mutualiste de Production (G.M.P.) à l'autre : (0,1 ; 0,25 ha ; 0,5 ha ; 1 ha).

La culture du riz se pratique aux niveaux des aménagements hydro-agricoles (AHA) gérés par l'Office National des Aménagements Hydro-agricoles (ONAHA), des aménagements du projet FIDA et aussi au niveau des aménagements traditionnels, tous situés de le long de la vallée du fleuve Niger.

Les unités de production sont de type familial avec une moyenne de 4 à 5 personnes par exploitation. La gestion des aménagements hydro-agricoles étant assurée conjointement par l'ONAHA et la coopérative, les superficies sont équitablement morcelées en parcelles de 2500 m² attribués à chaque membre de la coopérative. Certaines exploitations disposent des unités de culture attelée pour les travaux de labour et le transport. Mais la grande majorité des producteurs font appel aux services de l'ONAHA qui loue ses tracteurs pour le labour à la coopérative. La pratique de la double-culture sans restitution au sol impose une utilisation massive des engrais minéraux aux exploitations rizicoles. La coopérative assure assez régulièrement l'approvisionnement de ces intrants. La main d'œuvre salariée est le plus souvent sollicitée en appui à la main d'œuvre familiale pour faire face aux travaux culturaux. La production rizicole est destinée à plus de 50 % à l'autoconsommation et le reste vendu à l'état paddy à RINI. Cependant, les producteurs peuvent aussi vendre leur production à titre individuel à d'autres acquéreurs s'ils jugent l'offre attrayante.

Système des cultures de contre-saison

Le système se retrouve surtout en zone agricole dans la vallée du fleuve en bordure des aménagements sous irrigation ou en décrue et dans les dallols sous forme de jardin.

Les unités de production sont de type familial avec une moyenne de 4 à 5 personnes par exploitation. La taille des exploitations est variable d'une famille à l'autre sur des sites individuels dans le dallol ou sur des sites non aménagés le long du fleuve. Par contre, au

niveau des périmètres irrigués, le système des parcelles est de mise pour tous les exploitants, exemple du périmètre de Tilla Kaina. Ici également, certains producteurs disposent des unités de cultures attelées pour les travaux de labour et le transport. Contrairement aux périmètres rizicoles, très peu d'exploitants utilisent la fumure organique et encore moins minérale. L'approvisionnement en intrants (semences, plants, produits phytosanitaires et engrais) est très irrégulier, ce qui peut expliquer leur faible utilisation. La main d'œuvre salariée est le plus souvent sollicitée en appui à la main d'œuvre familiale pour faire face aux travaux culturels.

On distingue deux types de culture en contre-saison :

- Les cultures maraîchères dont les principales sont : choux, laitue, patate douce, pomme de terre et niébé ;
- L'arboriculture fruitière : mangouier, agrumes (citronniers, orangers, pomelos) et goyaviers.

Les cultures de saison sèche pratiquées sur plus de 581 sites couvrent environ 18 316 ha au cours de la campagne 2003. Selon les informations recueillies auprès des services de l'agriculture, ces superficies connaissent régulièrement des fluctuations. En effet les résultats de la campagne pluviale précédant la campagne de contre-saison déterminent les superficies à emblaver ainsi que les spéculations à cultiver.

Au niveau des cultures maraîchères, les rendements sont de façon générale appréciables pour les principales spéculations. En ce qui concerne l'arboriculture fruitière, les informations recueillies ne permettent qu'une appréciation qualitative faute de données statistiques sur les rendements et le nombre de plants par espèce en production. Donc selon ces informations de très bonnes productions sont enregistrées sur l'arboriculture fruitière, notamment sur les mangouiers et les citronniers. Qu'il s'agisse des productions maraîchères ou de l'arboriculture fruitière, elles sont destinées aux marchés de la région et ceux de Niamey particulièrement.

Ce système fait face aux contraintes suivantes :

- Mauvaise organisation des périmètres maraîchers se traduisant par une mauvaise gestion ;
- Absence d'un circuit fiable d'approvisionnement en intrants (semences, produits phytosanitaires, engrais et petits matériels aratoires) ;
- Absence d'un système de commercialisation des produits maraîchers et fruitiers ;
- Appui-conseil insuffisamment sollicité par les producteurs maraîchers et fruitiers ;
- Absence de système adapté de conservation et de transformation des produits maraîchers et fruitiers engendrant des pertes énormes.

Cependant des potentialités existent :

- Superficies cultivables assez importantes cultivables ;
- Existence des gros marchés ;
- Demande intérieure croissante ;
- Disponibilité de l'appui-conseil.

4.3. Les systèmes de production dans la région de Tahoua

C'est une zone marquée par l'absence de la jachère où on observe un mouvement de recherche des terres agricoles sur les plateaux. Cette insuffisance de terre, qui existe depuis longtemps dans la vallée de la Maggia en raison de la croissance démographique, a évolué avec un mode d'acquisition des terres qui débouche actuellement par la location et le contrat de culture. Dans la Maggia, la population est sédentaire et 94% des hommes pratiquent l'agriculture.

Les plateaux sont occupés par la culture du mil et du sorgho avec une utilisation de la fumure organique. Au niveau de la vallée de la Maggia, on distingue aussi bien les cultures vivrières que celles de rente notamment le coton (*Gossipium hirtucum*). Le mil est associé au niébé et au sorgho, ce dernier domine dans l'assolement. La culture du gombo, des arbres fruitiers tels que les manguiers, les goyaviers et les citronniers est peu développée. Des cultures de contre saison existent avec le tabac, l'oignon, les cultures potagères et le manioc.

Les techniques culturales comme le labour du sol à la charrue sont également opérées. La fertilisation minérale ou organique apparaît comme une solution au problème de surexploitation des terres dans la vallée.

Dans les zones septentrionales en particulier dans le département de Keita qui intéresse notre étude, on peut distinguer les systèmes de cultures suivants :

4.3.1. Le système de culture pluvial

Les principales cultures pluviales sont représentées par le mil, le sorgho, et le niébé. On rencontre aussi de petites parcelles de gombo appartenant en général aux femmes. La culture du maïs sous pluie semble avoir disparue suite à la sécheresse des années 1984. Les variétés améliorées coexistent avec les variétés locales. Les variétés améliorées introduits dans le département sont : IRAT 204 et Sepon 82, mil H 80-10-GR et GRP-1, Niébé Busse locale, K VX-396-4-4 et K VX 61-1.

Les superficies cultivées sont très variables d'une année à l'autre. Mais de façon générale, on estime la superficie cultivée par unité de production à 3,5 ha, ce qui revient à environ 0,47 ha par personne.

- Sur les plateaux, les caractéristiques pédologiques, notamment la faible profondeur des sols, l'importance de la pierrosité, et de l'encroûtement n'autorisent pas normalement la pratique des cultures. Cependant, en raison de la forte pression démographique, là où la pierrosité est moins importante et sur certains sites récupérés par le Projet, on rencontre la culture pure de mil ou l'association mil + sorgho.
- Sur les versants, les caractéristiques morfo-pédologiques (forte pente, ravinement, affleurement rocheux etc.) ne permettent pas la pratique de quelque culture que se soit. Mais, lorsqu'ils sont ensablés, les paysans y mettent du mil en culture pure ou en association avec le niébé.
- Les glacis sont en général très dégradés et la plupart sont abandonnées par les paysans. Cependant, lorsqu'ils sont ensablés ou aménagés, on y rencontre les cultures pures de mil et de sorgho et/ou les associations mil + niébé, mil + sorgho et mil + sorgho + niébé. Le niébé est semé après le mil, et sa présence en association sera d'autant plus importante que les échecs de semis du mil seront répétés.

- Dans les vallées, la capacité de rétention en eau des sols étant meilleure et les sols plus fertiles, on rencontre en allant vers le fond de la vallée, les cultures pures de mil et de sorgho, les associations mil + sorgho, sorgho + niébé, mil + sorgho + niébé et la culture de coton. Ces cultures restent soumises aux risques de submersion en cas de pluies exceptionnelles comme ce fut le cas en 1994. Ce risque est tout de même très limité au regard aux conditions climatiques.

Le mil est la culture la plus importante, tant par les superficies cultivées que par les productions. D'une manière générale, les superficies cultivées sont très variables d'une année à l'autre. Les rendements, généralement faibles sont très dépendants de la pluviométrie et varient selon le SAA de 96 kg/ha à 518 kg/ha pour le mil, 213 kg/ha à 583 kg/ha pour le sorgho et 10 kg/ha à 190 kg/ha pour le niébé.

Le coton est une culture exclusivement commerciale. Il est cultivé dans l'aménagement hydro-agricole de Ibohamane sur une superficie d'environ 300 ha. Il constitue une importante source de revenu monétaire pour ceux qui la pratiquent. La commercialisation s'effectue à travers une structure coopérative mise en place à cet effet, le rendement est très variable d'une année à l'autre et, en 1992, il était de 2 900 kg/ha et la production de 442 tonnes.

4.3.2. Les cultures de contre-saison

Les cultures de contre-saison constituent avec l'exode rural les principales sources de revenu monétaire. Elles sont pratiquées à 90 % dans les vallées, les 10 % restant se situant au niveau des lits des koris, de l'amont des retenues d'eau et autour de certaines mares naturelles. Les principales cultures de contre-saison sont la tomate, les oignons, la patate douce.

V. Les investissements en GRN dans les régions

Nous nous intéresserons qu'aux investissements qui ont un rapport direct ou indirect avec l'amélioration des systèmes de production et de la production agricole. Ainsi dans chaque région, nous essayerons de présenter le cadre dans lesquels ces investissements ont été réalisés, la nature et l'importance des activités effectuées.

5.1. La région de Maradi

Dans cette région, nous allons prendre l'expérience d'Aguié qui a abrité le Projet de développement rural de l'arrondissement d'Aguié (PDRAA). Ce projet a démarré en 1992 sur financement du Fonds International de Développement agricole (FIDA), de la BOAD¹ et du Niger. Ce projet rentre dans la catégorie des projets dits de "Développement Rural Intégré" dont la philosophie repose sur les trois piliers suivants : a) l'introduction de paquets technologiques conçus par la recherche pour résoudre les problèmes de baisse de la production agro-pastorale ; b) l'organisation et la formation des groupes-cibles pour l'adoption des techniques et thèmes vulgarisés ; c) la mise en œuvre d'un ensemble de mesures d'accompagnement pour faciliter l'acquisition des techniques vulgarisées, en vue d'améliorer les conditions de vie des populations et pérenniser les acquis. La participation des populations aux actions de développement devait se faire à travers deux types d'organisations : a) les structures de la société de développement représentant un échelon décentralisé de prise de décision en matière de développement local ; b) les coopératives

desquelles il était attendu une impulsion significative de la production agricole, la transformation et la commercialisation des produits agro-pastoraux et le développement de l'artisanat.

L'objectif global de ce projet est l'amélioration des conditions de vie des populations de sa zone d'intervention. De manière spécifique, le Projet de Développement Rural d'Aguié vise :

- l'augmentation de la production agricole et des revenus des populations de sa zone d'intervention ;
- la régénération des ressources naturelles, base de la production agro-pastorale ;
- le renforcement des institutions de base (organisations paysannes) pour préparer la voie à un développement local auto-entretenu.

C'est ainsi qu'il devait toucher 8900 familles totalisant environ 86.000 personnes vivant dans 110 villages soit 50 % de la population de l'arrondissement d'Aguié.

Pour atteindre ses objectifs, le projet prévoit un certain nombre d'actions qui s'appuieront sur les structures mises en place au sein des villages par les populations elles mêmes. Ces structures représentées chacune par un bureau sont chargées de coordonner les activités du projet au sein des villages. Ces actions sont autour des composantes suivantes :

- Composante Soutien aux Organisations Paysannes (SOP) ;
- Composante Développement agricole et protection de l'environnement ;
- Composante Crédit rural ;
- Composante infrastructures rurales ;
- Composante renforcement institutionnel :

Après une évaluation, le PRDAA a évolué dans son approche à travers le VIPAF et le PAIIP. En effet, il a initié à partir de juin 1998, un programme test de recherche participative qui s'appuie sur la **Valorisation des Initiatives Paysannes en Agroforesterie (VIPAF)**, le renforcement d'un partenariat franc entre paysans, développeurs et chercheurs. Ce programme se basait sur l'exécution des activités de recherche synergique et collaborative en poursuivant entre autres les objectifs suivants (PDRAA, 2001) :

- le renforcement des capacités d'auto-diagnostic, d'initiatives, d'innovations et d'expérimentation des paysans dans l'optique d'asseoir un développement local autour de la centralité villageoise ;
- l'amélioration des conditions de vie des paysans, en particulier les plus démunis, en s'appuyant de façon significative sur l'exploitation des ressources naturelles.

Suite à l'évaluation finale du projet en novembre 2000, il a été recommandé au bailleur de fonds d'élargir, pour une année cette approche, aux domaines socio-organisationnels, à l'agriculture, et à l'élevage. Cet élargissement a été suggéré eu égard aux résultats très encourageants obtenus dans ce programme test notamment dans le domaine de la régénération naturelle.

Pour donner suite à cette recommandation, un programme de travail intitulé **Programme d'Appui aux Initiatives et Innovations Paysannes (PAIIP)** a été élaboré et mis en exécution pour l'année 2001. Il comporte deux grandes phases à savoir :

- une phase d'auto-diagnostic villageois à l'issue de laquelle des initiatives et innovations villageoises sont identifiées et font l'objet de mise en œuvre ou d'expérimentation.

- une phase de recherche/développement qui comprend entre autre une activité intitulée inventaire et connaissance des pratiques paysannes qui pourrait permettre de mieux connaître les stratégies paysannes de production, de gestion des ressources et d'organisation sociale.

Le PAIIP a pour objectif général : l'élaboration d'une méthodologie d'appui et de diffusion des innovations paysannes, et l'identification des personnes capables de la mettre en œuvre en vue de la formulation d'un nouveau programme d'investissement basé sur un éventail de cas/exemples concrets d'initiatives villageoises dans des domaines divers : le PPILDA qui vient de démarrer cette année.

Les différents projets (PDRAA, VIPAF, PAIIP) qui se sont succédés dans cette région ont donc tous fonctionné sur la base de cinq composantes (avec des approches différentes) autour desquelles les réalisations suivantes ont été effectuées entre 1992 et 2004.

En appui à **l'amélioration des systèmes de production et la production agricole** on peut citer sans être exhaustif les actions directes suivantes :

- 1) La réalisation de 3059 tests et démonstrations agricoles sur des thèmes divers : multiplication de semences, utilisation de variétés résistantes et précoces ou tardives, engrais, association mil/arachide, traitements alternatifs de la lutte chimique, cultures attelée à travers l'utilisation de la houe légère, engrais verts, et cultures maraîchères, etc.)
- 2) L'appui à la production de semences diverses qui a permis de mettre à la disposition des paysans des semences de qualité à travers l'émergence d'un système pérenne de production de semences dans lequel des groupements semenciers sont encadrés par le service de l'agriculture. Ce sont au total 17 groupements semenciers agréés qui ont été concernés par cette opération et sont produit environ 9,74 tonnes de mil ; 41,82 tonnes d'arachide ; 7,54 tonnes de niébé ; 0,3 tonne pour le sorgho ;
- 3) La mise en place d'un volet crédit qui a permis d'octroyer 492 776 425 de crédits intrants, 129 485 500 fcfa de crédits UCA et 277.839.111 FCFA de crédits AGR au niveau des 110 Associations Villageoises (AV) et 108 Groupements féminins (GF). Les activités génératrices de revenus ont permis d'investir dans la production agricole. Il faut toutefois faire remarquer que ce volet crédit n'a pas atteint ses objectifs en raison des difficultés de gestion qu'il a connues.

En ce qui concerne **les actions indirectes d'accompagnements à la production agricole**, il y a le renforcement des capacités organisationnelles, institutionnels et techniques des producteurs (création de 53 Comités de Gestion de la Régénération Naturelle des Espaces Sylvo-Pastorales), la mise en place de banques céréalières, semencières et de case de santé; et la construction de 6 Cellules d'Intervention de Base (CIB) de l'élevage afin de faciliter le rapprochement de l'encadrement aux bénéficiaires. En outre, la lutte contre le *Sida cordifolia* sur 461,5 ha de couloirs de passage et aires de pâturage et le balisage de 782 km de couloirs de passage et aires de pâturage dont 645 reconnus juridiquement et cartographiés et 304 km matérialisés biologiquement, ont permis d'améliorer les disponibilités fourragères et de réduire les dégâts champêtres sources des conflits entre agriculteurs et éleveurs.

Dans le domaine de l'environnement, il y a eu la création de 56 pépinières villageoises privées, la mise en place de 24 fonds villageois de l'environnement, la plantation et protection d'environ 500.000 plants; le semis de 174.000 noix de palmier doum et la mise en régénération naturelle d'environ 100.000 ha dans le cadre de la vulgarisation du PDRAA ;

Enfin, dans le domaine des infrastructures rurales, il y a eu la réalisation de 58,52 km de pistes rurales au niveau de 2 tronçons (Golom – Mayfarou et Aguié – Atchilafia) qui a eu comme impact l'amélioration des échanges commerciaux et l'écoulement facile des productions agricoles.

5.2. La région de Tahoua

La région de Tahoua a connu plusieurs projets de GRN : sans être exhaustif, on citer le Projet de Développement Rural de Tahoua (PDRT), le Projet PSN FIDA Illéla, le Projet de Développement Rural Intégré de Keita (PIK), le Projet de Développement Rural dans l'Ader-Doutchi-Maggia (PDR-ADM) etc....Dans le cadre de cette étude, nous nous limiterons à présenter seulement l'expérience de deux projets majeurs qui ont concerné la région de Keita, Il s'agit du :

5.2.1. Projet de Développement Rural Intégré de Keita

Il a démarré en Mai 1984 et a pris fin en 1997. Ses objectifs à long terme coïncident avec les grandes orientations arrêtées par le plan quinquennal 1979 – 1983, et se résument en :

- l'autosuffisance alimentaire,
- l'instauration d'une société de développement,
- l'indépendance économique.

A court terme, le projet Intégré Keita vise les objectifs suivants :

- promouvoir la production agricole dans tous ses aspects en vue d'atteindre l'autosuffisance ou réduire le déficit alimentaire de la zone,
- renforcer la production et la commercialisation de la production maraîchère,
- conserver les ressources en sols et améliorer l'environnement,
- élever le niveau de vie des populations concernées, et
- renforcer les institutions paysannes au niveau des villages.

Pour atteindre ces objectifs, il s'est donné un programme d'action comprenant quatre volets principaux à savoir :

- aménagement du territoire et lutte anti-érosive ;
- valorisation des potentialités agricoles et pastorales ;
- amélioration de l'environnement économique et social villageois ;
- formation des groupes cibles et auto-encadrement.

Pendant toute sa durée, le Projet a bénéficié de l'aide du PAM pour le système « food for work » pour un total de 6 987 613 rations alimentaires.

Avant le PIK la production agricole se concentrait traditionnellement dans les vallées et surtout sur les terres sablonneuses moins fertiles. Pour accroître la production et la productivité des systèmes de production, les activités du PIK ont concerné :

- la récupération de milliers d'ha de terres abandonnées sur les glacis et les plateaux.
- la promotion de systèmes agricoles à faibles apports d'intrants telles les associations culturales : Les cultures associées contribuent efficacement à diminuer la dépendance envers la fertilisants chimiques ou même à augmenter la fertilité des sols et réduire les besoins en engrais et en pesticides.
- la diversification des culture à travers l'introduction de nouvelles cultures telles que le sésame, l'arachide et le tournesol (bien que cette dernière a disparu après la fin du projet) ayant un certain potentiel économique. Tous ces produits peuvent être transformés en huile végétale, source d'économie mais bonne aussi pour la nutrition et l'autosuffisance alimentaire.
- le renforcement de la protection des végétaux dans la zone. Les paysans qui cultivent les terres restaurées sont chargés de surveiller leur condition phytosanitaire. Des cours de formations à la lutte contre les ravageurs et les maladies sont organisés régulièrement,
- la fourniture d'intrants et semences améliorées.

5.2.2. Projet de Développement Rural dans l'Ader-Doutchi-Maggia

L'objectif principal de ce projet est promouvoir le développement durable des zones affectées par un déséquilibre écologique. De manière spécifique, il vise à :

- rétablir l'équilibre écologique de la zone afin de récupérer les ressources exploitables ;
- mettre en valeur les terres récupérées par des techniques permettant d'optimiser les rapports plantes/eau/sol dans l'optique d'un accroissement des productions agricoles et animales ;
- améliorer les conditions de vie des populations en augmentant les disponibilités alimentaires et en améliorant les services sociaux ;
- contribuer à l'augmentation des revenus monétaires des paysans et au renforcement des institutions villageoises.

En nous appuyant sur des données partielles, on peut citer quelques actions directes en appui à l'amélioration de la production agricole :

- Amélioration de la structure sol par le labour et le sous solage : 400 ha de glacis et 240 ha de tassa,
- Récupération des terres : 644 ha de tranchées, 111 ha de baquettes, 30,1 ha de dunes fixées
- Renforcement des systèmes de distribution des intrants : mise en place d'un fonds de roulement de 22 tonnes d'engrais en 1998-1999 dans les villages et les groupements bénéficiaires.
- Activités de vulgarisation et recherche-développement
- Utilisation des intrants : engrais, semences, pesticides ;
- travaux du sol : labour, billonnage, préparations de lits de semences
- définition de calendrier cultural
- recherche de densité optimale des cultures et des meilleures doses de demis.
- Technique d'économie d'eau sur les parcelles, et en particulier la pratique du Zai ou tassa ou demi croissants pour les semilles du mil

- Développement de l'arboriculture fruitière :
- Aménagement de 246 seuils et 40 barrages pour créer des zones humides à micro climat favorable au développement de l'arboriculture fruitière ;

Les actions indirectes du PDN en appui à la production agricoles concernent :

- le renforcement des capacités d'auto promotion des populations avec la mise en place des comités villageois et conseils consultatifs pour l'autogestion des villages de Tinkirana, Garadoua, Laba, Mansala Kelgress et Agouloum Toudou : 30 comités villageois de gestion de terroirs (CVCT) et 6 conseils consultatifs de gestion de l'UTE (CCG/UTE).
- la formation des femmes et producteurs organisés en GIE : 65 responsables de groupement de producteurs sur l'évaluation et la programmation ; 380 producteurs membres de 20 groupements sur le fonctionnement d'une organisation, la mobilisation des ressources ; 399 femmes auditrices de 38 centres d'alphabétisation, sur l'hygiène santé.
- le crédit avec l'installation d'une mutuelle d'épargne et de crédit (Asusun Keita) à Keita.
- la banque céréalière (greniers villageois) avec le placement de 316 tonnes de mil au niveau de 83 greniers villageois au bénéfice direct de 3183 femmes ; et l'organisation de sessions de sensibilisation des membres.
- l'amélioration du secteur de l'élevage avec le développement du secteur de la pêche : empoissonnement de 16 barrages/44 ; la formation et l'équipement de 10 pêcheurs.
- la promotion de l'apiculture avec l'identification des zones favorables à l'installation d'une filière apicole à Guidan Fako, Zangarata, Kiraré, Ibohaman ; la formation et la sensibilisation des producteurs de cette zone ; et la mise en place d'un programme prévisionnel en apiculture

5.3. La région de Tillabéri

Dans cette région, nous allons nous inspirer de l'expérience du Projet agro sylvo-pastoral Nord Tillabéry (PASP). Son objectif principal est la gestion efficace et de façon durable des ressources naturelles des terroirs par les populations elles-mêmes. Il s'agit plus spécifiquement de :

- encadrer les structures villageois et supra villageoises pour renforcer leurs compétences en organisation, planification et mise en œuvre des mesures GRN ;
- appuyer le développement et la diffusion des mesures anti-érosives adaptées aux différentes unités physiographiques ;
- servir d'Appui conseil aux populations dans l'entretien des aménagements et la mise en valeur de terres aménagées ;
- élaborer et mettre en œuvre des stratégies concernant la privatisation, l'auto encadrement et l'autofinancement.

A l'état actuel des choses, le projet a appuyé dans l'aménagement de plus de 200 000 hectares de terres à vocation agricole et sylvo-pastorale, atténuant ainsi l'insuffisance des superficies cultivables et par conséquent l'amélioration des productions agricoles et fourragères.

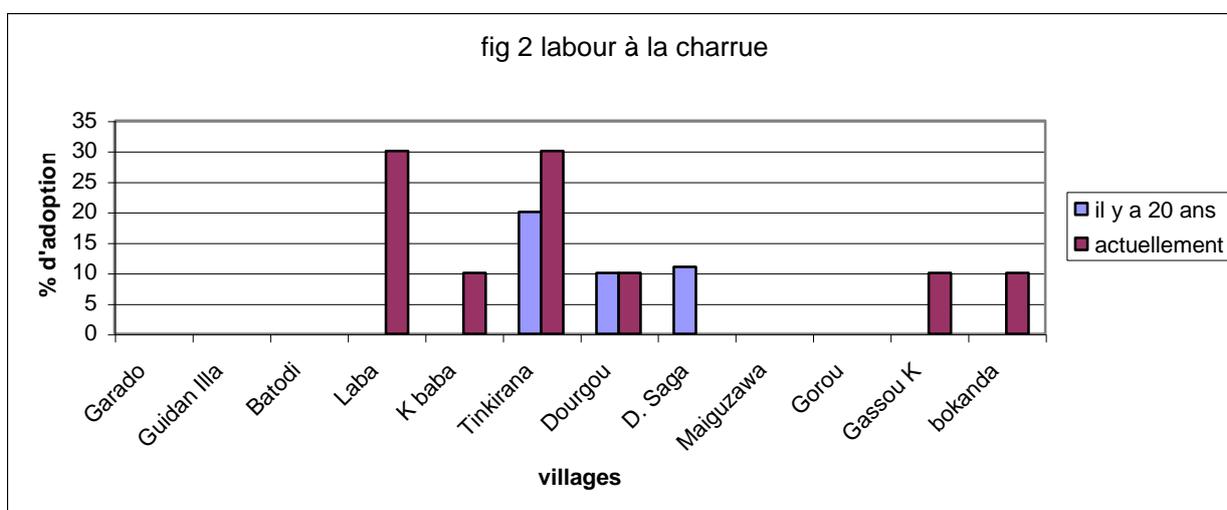
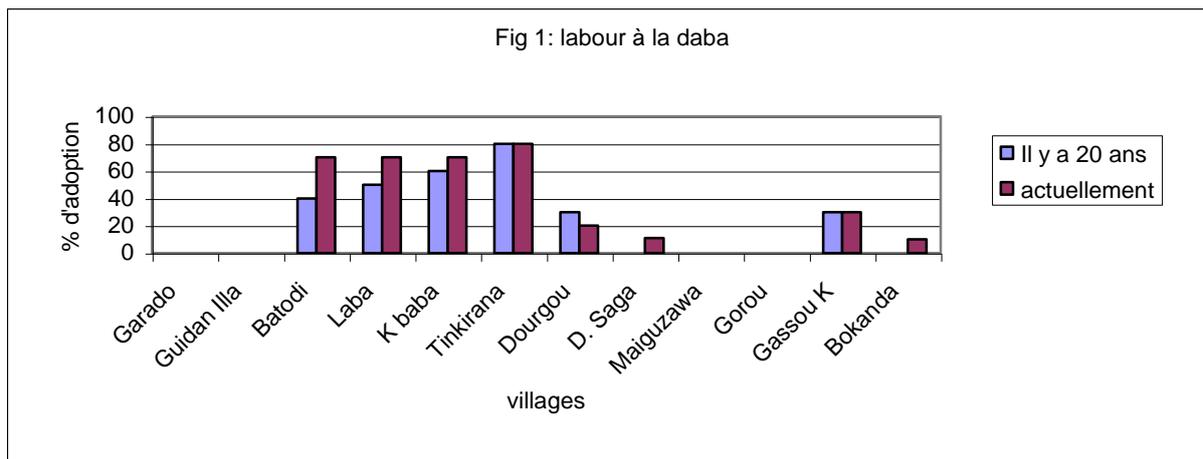
Conclusion : *On constate que les actions de projets GRN ont été adaptées aux contraintes spécifiques de chaque région. A Maradi où les sols sont dunaires et très pauvres, l'accent a été mis sur l'amélioration de la fertilité des sols à travers la régénération naturelle assistée, l'approvisionnement, la diffusion et l'utilisation des fertilisants minéraux ou organiques ; tandis qu'à Tahoua et Tillabéry, caractérisées par des terres potentiellement riches, mais insuffisantes et endurées, ce sont la lutte anti-érosive, l'amélioration de l'infiltration de l'eau, la récupération des terres qui ont été privilégiés. Ensuite partout où les conditions culturales sont réhabilitées (fertilité et conditions hydriques améliorées), la formation, l'encadrement et la diversification culturelle ont été de mise surtout concernant les cultures de haute valeur ajoutée (cultures de rente, cultures de contre-saison et arboriculture fruitière).*

VI. Les Changements observés sur le terrain

Les enquêtes de terrain ont été pour nous un moyen d'apprécier les impacts décrits dans les documents des projets en évaluant *in situ* les changements opérés sur les systèmes de productions en terme de progrès vers l'intensification agricole et d'amélioration de la productivité agricole. L'analyse a porté sur la comparaison du taux d'adoption des pratiques d'intensification et des niveaux de rendements entre la période de référence (les années 80) et actuellement et ce, aussi bien dans les villages couverts par les projets que les villages témoins. Toutefois, nous demeurons prudents sur la causalité des changements observés car il est difficile de supposer que l'effet d'un projet est quasi nul dans un village hors zone d'influence, tout comme il n'est aussi certain que tout changement observé dans la zone d'influence d'un projet GRN est strictement lié à son action. Dans tous les cas, les données de terrain nous édifieront sur les différences entre villages témoins et villages couverts par les projets.

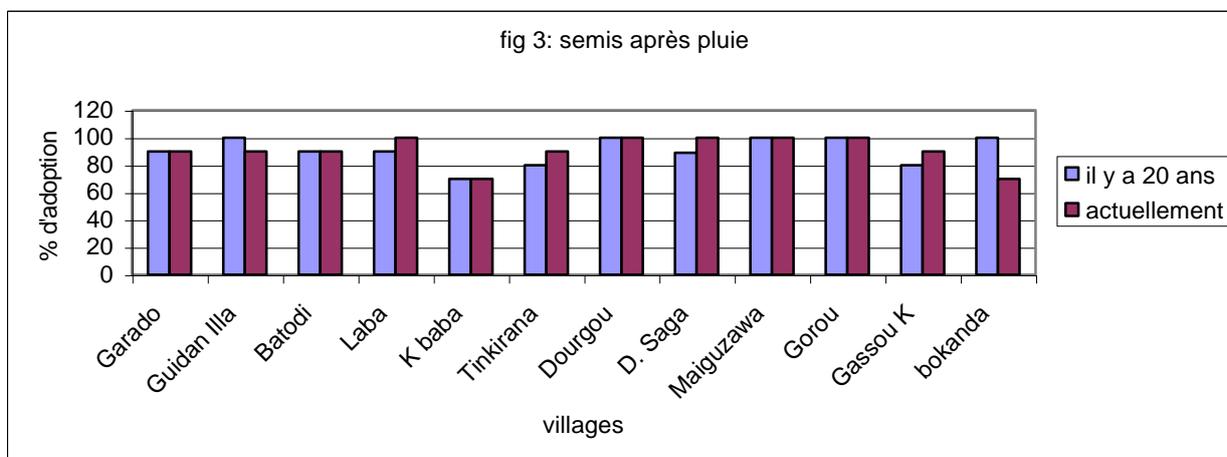
6.1. Le labour avant le semis

C'est une opération qui se fait avec la daba ou la charrue selon les régions (fig 1 et 2). Elle est inexistante dans la région de Maradi car les sols sont meubles et où la préparation des champs avant le semis se limite à un débroussaillage ou au défrichage amélioré de la RN. Le labour est surtout pratiqué à Tillabéri et Tahoua où les terres sont endurées sur les plateaux. On constate que le taux d'adoption de cette pratique s'est légèrement amélioré par rapport à il y a 20 ans dans ces deux localités. C'est une opération culturale qui concerne surtout les peu vulnérables et les moyennement vulnérables des villages couverts par les projets GRN. Les villages témoins (Garadou et Guidan Illa à Tahoua et Gorou1 à Tillabéri) ne la pratiquent pas. Ceux qui la pratiquent ont surtout bénéficié de l'appui des projets en équipements agricoles (petits matériels agricoles, UCA) et en formation sur le travail du sol pour l'amélioration des conditions hydriques.



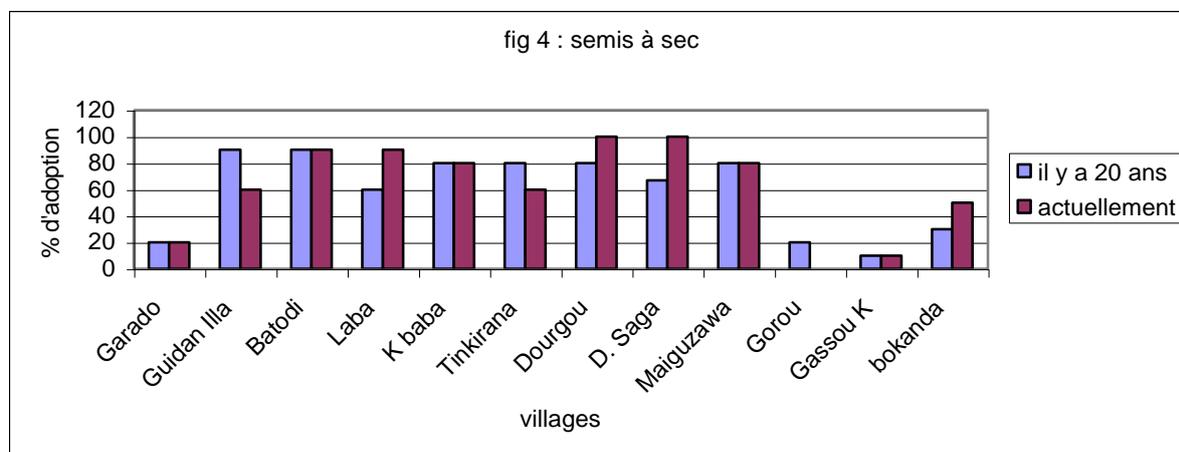
6.2. Le semis

Le semis après pluies est la pratique la plus couramment utilisée dans les trois régions par la majorité des exploitations (fig 3). Il n'y a pas de changement significatif par rapport à il y a 20 ans car il comporte moins de risque par rapport aux conditions climatiques de nos régions.



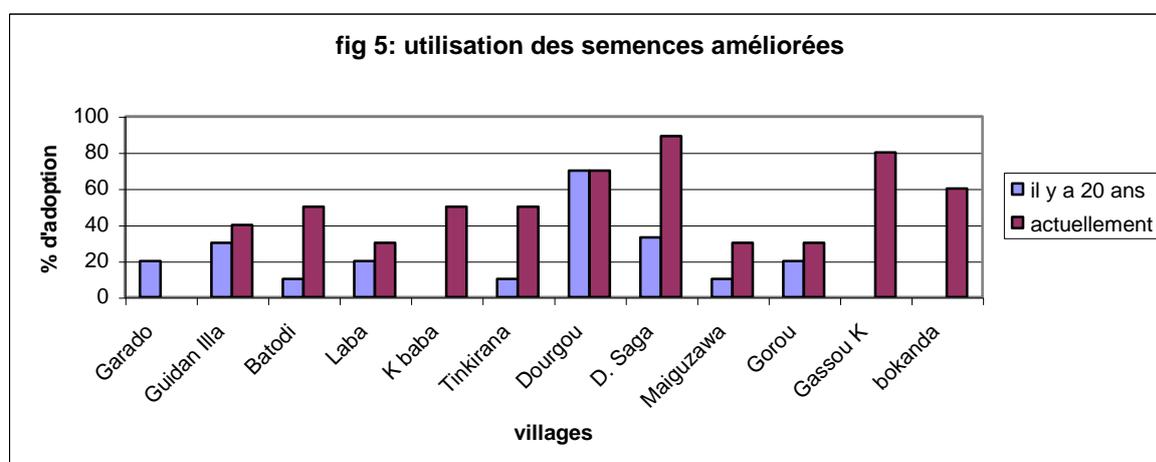
Quand au semis à sec (fig 4), c'est une pratique traditionnelle qui n'a certainement pas fait l'objet de vulgarisation. Elle est plus importante dans les zones de Maradi et Tahoua que Tillabéry. Dans ces premières localités, le taux d'adoption de la pratique varie en moyenne entre 57 % et 69 % respectivement dans les années 80 et actuellement. C'est une stratégie anti- aléatoire qui permet aux populations de profiter des premières pluies utiles pour l'installation des cultures. Elle est surtout pratiquée pour la culture du mil pour laquelle le risque de ressemis en cas de mauvaise levée suite à une insuffisance de pluie est économiquement supportable.

Malgré ce risque qui est de plus en plus grand vue la dégradation de conditions pluviométriques, la pratique semble progresser grâce aux banques de semences mis en place par les différents projets de GRN pour faciliter l'accès aux semences en qualité et en quantité pour les populations, mais aussi grâce à l'introduction à bonne échelle dans les villages étudiés des techniques de collectes des eaux de ruissellement qui permettent aux semis de résister à une assez longue période de sécheresse. Ceci expliquerait aussi la régression de cette pratique dans les villages témoins Garado, Guidan Illa et Gorou1 excepté Dourgou.



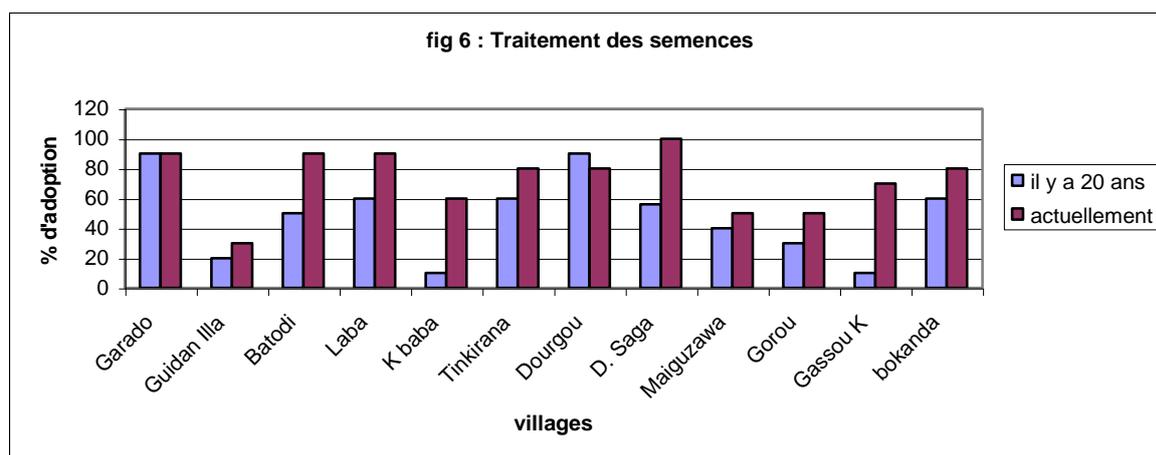
6.3. L'utilisation des semences améliorées

Cette pratique a été vulgarisée par tous les projets de GRN dans les 3 régions (fig 5).



Elle s'est généralisée dans tous les villages y compris les témoins sauf à Garado. Certains villages comme Koloma Baba, Gassikaina et Bobanka n'ont commencé à utiliser les semences améliorées qu'avec l'avènement des projets de GRN. Dans l'ensemble, on note une très nette amélioration du taux d'adoption de la pratique par rapport à il y a 20 ans. Ce taux est passé en moyenne de 10 % avant à 55 % actuellement dans les villages sous projets alors que dans les villages témoins c'est autour de 20 %.

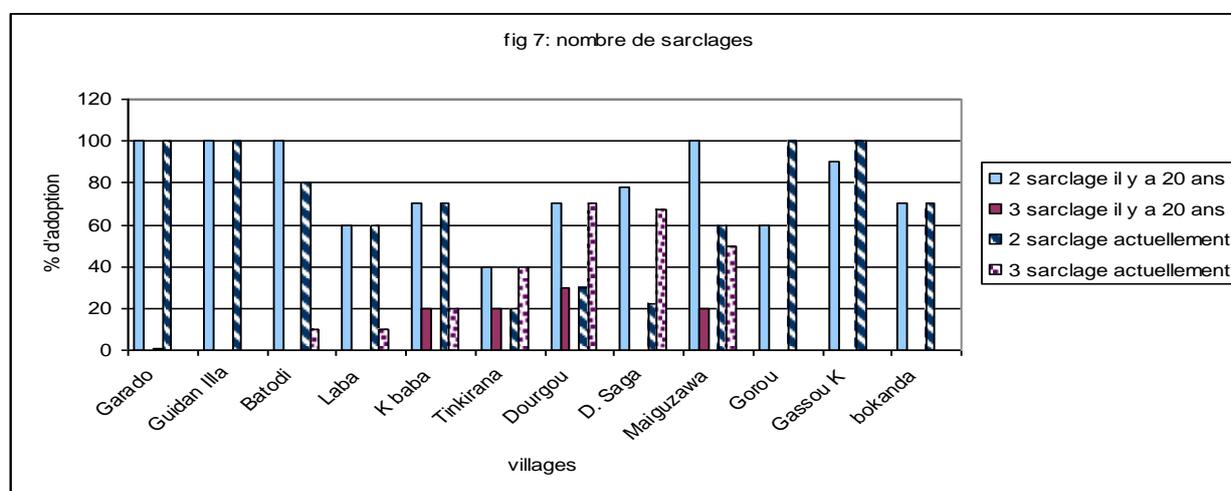
6.4. Le traitement des semences



En ce qui concerne le traitement des semences, on a noté un progrès significatif en terme de taux d'adoption (fig 6). Ce taux est passé en moyenne de 30 % il y a 20 ans à 68 % actuellement grâce aux volets vulgarisation et crédits intrants des projets GRN. Les changements observés sont nettement plus importants dans les villages couverts par les projets que dans les villages témoins.

6.5. Le nombre de sarclage

Le sarclage se fait essentiellement à la hilaire par la majorité des exploitations depuis toujours dans les deux types de villages aux niveaux des trois régions. Cependant, on trouve le sarclage à la houe dans deux villages témoins de Tahoua (Garado et Guidan Illa) où il est pratiqué par l'ensemble des exploitations et de tout temps.



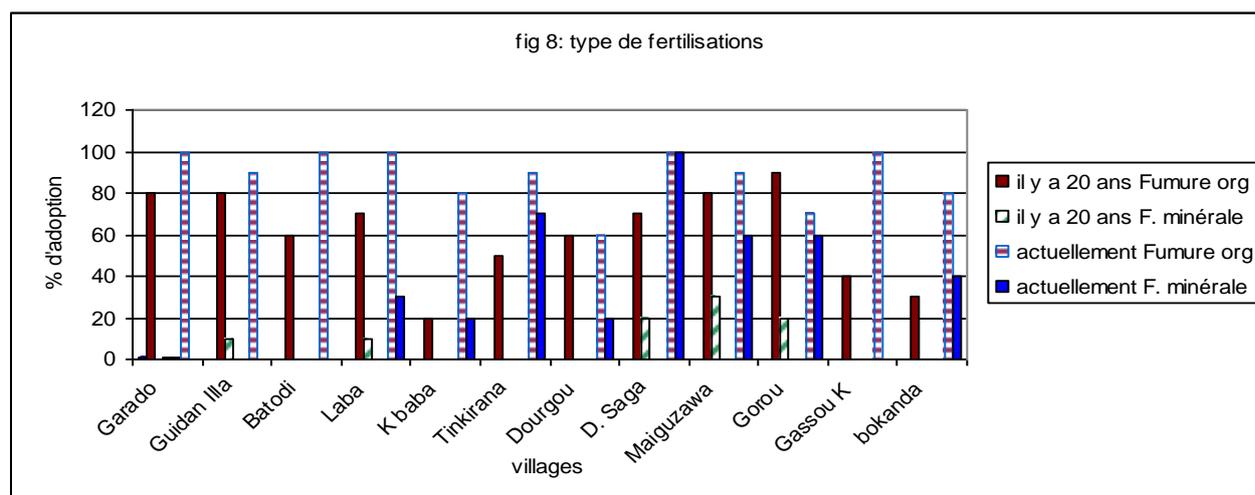
Le nombre de sarclage est en moyenne de 2 dans toutes les régions pour la majorité des exploitations (fig 7). Dans la zone de Tillabéri, ce nombre de sarclage est resté stable depuis 20 ans pour plus de 60 % des exploitations en raison des conditions pluviométriques qui ne favorisent pas le développement des mauvaises herbes. Certains paysans n'en faisaient d'ailleurs qu'un seul sarclage auparavant. En revanche dans la zone de Maradi et plus timidement à Tahoua, il y a une forte tendance à faire 3 sarclages actuellement sauf pour les paysans qui n'ont pas de moyens. C'est un signe du progrès dans l'intensification agricole (meilleure protection des cultures contre les mauvaises herbes) grâce à la vulgarisation agricole soutenue en partie par les projets GRN.

6.6. L'association culturale

C'est une pratique traditionnelle courante dans les 3 régions. Tout comme les Tassa et les cordons pierreux qu'on trouve traditionnellement dans la région de Tahoua, elle a été fortement vulgarisée par les différents projets de GRN en raison de ces avantages multiples. Selon les types d'associations on trouve quelques variations : Dans les années 80, l'association mil+sorgho+niébé est la plus adoptée (50 % des exploitations en moyenne toutes régions confondues), puis suivant les localités, viennent en deuxième position mil+niébé à Tillabéri, sorgho+niébé à Maradi et mil+sorgho à Tahoua (environ 20 % des exploitations). Actuellement, on retrouve le même ordre qu'auparavant sauf que les taux d'adoption sont sensiblement améliorés pour atteindre respectivement dans les 3 régions 59 % pour mil+sorgho+niébé et 25% pour les autres types d'associations. Le rapport d'évaluation interne du PDRAA (2001) donne un taux d'adoption de la pratique d'association culturale de 43% dans la zone d'Aguié. On peut donc dire que globalement la vulgarisation et les tests de démonstration ont eu un impact positif sur la généralisation de la pratique.

6.7. La fertilisation

Elle a connu une évolution sensible ces 20 dernières années dans les différentes localités.



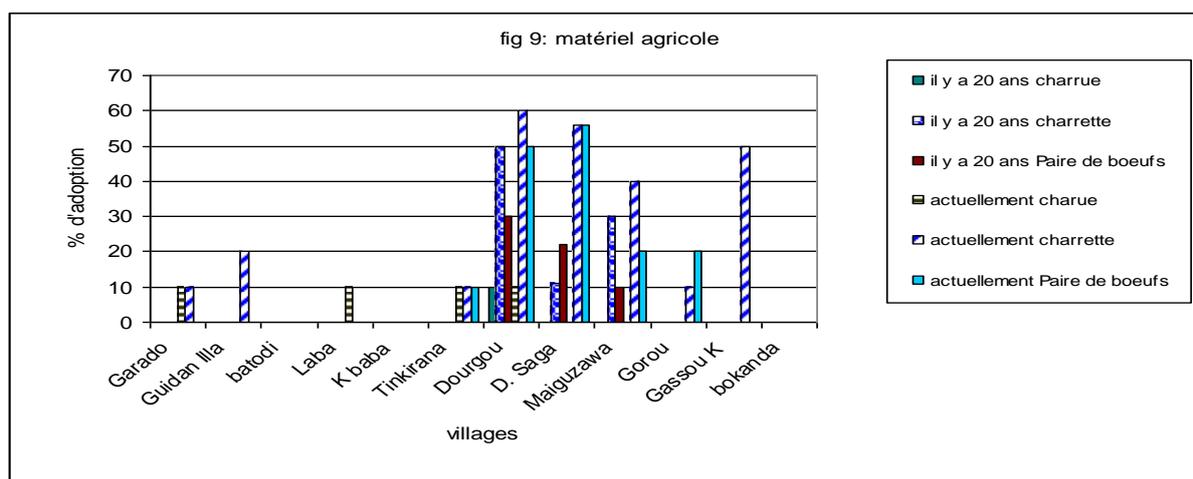
En ce qui concerne le type de fertilisation (fig 8), la jachère en tant mode d'entretien de la fertilité a pratiquement disparu dans les trois régions depuis plus de 20 ans (sauf à Dourgou et Gorou1) en raison de la pression foncière suite à la croissance démographique. Dans notre

échantillon d'étude, seuls 8 % des exploitations utilisaient la fumure minérale dans les années 80 dans les deux types de villages. Actuellement, l'utilisation de la fumure minérale est passé à un taux moyen de 45 % dans les villages sous projet. Le taux maximum étant pour Maradi (80%) comparativement au 53% rapporté par le rapport d'évaluation interne (PDRAA, 2000), tandis qu'il ne dépasse guère 25% dans les villages témoins. Il faut rappeler que dans tous les cas de figures, l'apport est localisé soit en mélange avec les semences au moment du semis, soit au poquet en cours de végétation. Les quantités d'engrais apportés sont par conséquent très faibles d'une part, et l'autre leur utilisation demeure le privilège des exploitations peu vulnérables. Les paysans privilégient surtout leur utilisation dans les cultures maraîchères.

Quant à la fertilisation organique, elle ne montre qu'un léger progrès en terme de taux d'adoption par rapport aux années 80 et tend à se généraliser à toutes les exploitations dans les deux types de villages des 3 régions. Cependant, les quantités apportées aux champs varient en fonction de la disponibilité du fumier et du moyen de transport qui dépend de la catégorie des exploitations. Les focus groupes, les fiches d'enquêtes des projets confirment le progrès significatif dans l'utilisation de la fumure organique dont en particulier le fumier (surtout par ceux qui ont investi dans la réhabilitation des terres dégradées à l'aide des tassa et des demi-lunes), la fertilisation à travers le branchage et le paillage, le parcage et aussi l'utilisation des détritux ménagers. Le fumier provient essentiellement des petits ruminants et, est plus disponible dans la région de Tahoua que Maradi et Tillabéry où le cheptel est moins important. L'enquête montre que seul à Tinkirana (Tahoua) la pratique de contrat de fumure se fait encore. En général le fumier est transporté au champ pour épandage soit sur la tête ou soit dans les charrettes pour les peu vulnérables. Les moyennement vulnérables louent parfois les charrettes pour le transport du fumier.

6.8. Les unités de cultures attelées

Il s'agit essentiellement des charrues et des charrettes avec leurs animaux de trait (fig 9)



C'est la région de Maradi qui est la plus équipée en UCA. Bien avant le projet PDRAA, cette région avait une tradition d'utilisation des charrettes. Dans les années 80, 20 à 30 % des exploitations possèdent un UCA (paire de bœuf + charrette) ou simplement la charrette tandis que dans les zones de Tahoua et Tillabéri, cet équipement paraît inexistant. Actuellement, le taux d'adoption observé est en moyenne de 50% à Gassis kaina (Tillabéri), Dan Saga et

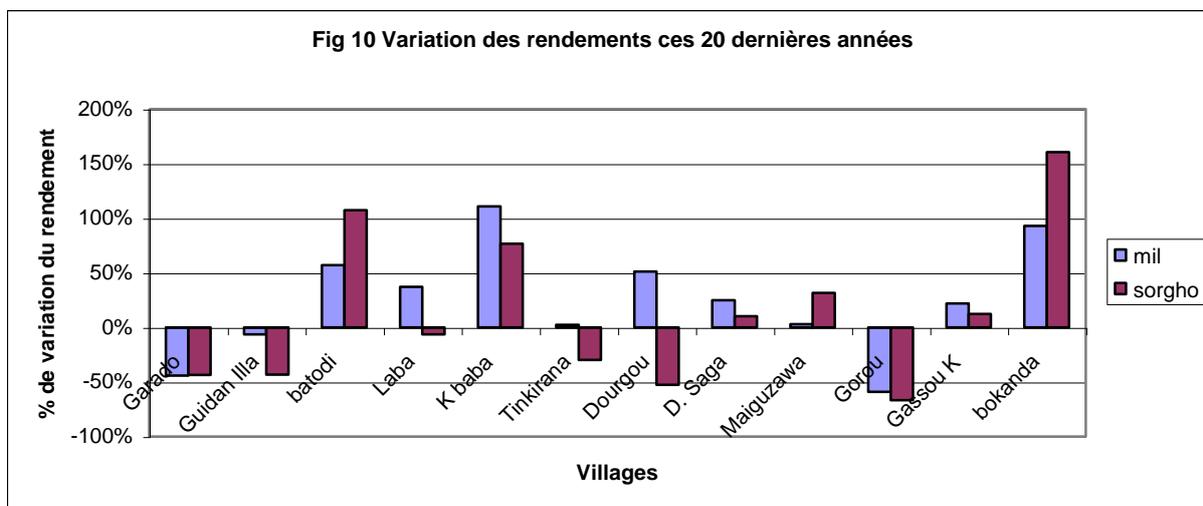
Maiguizaoua (Maradi) . IL est seulement de 10% à Tinkirana et Laba dans la région de Tahaoua.

Conclusion : Par rapport aux principaux changements observés, on peut affirmer que les projets GRN ont eu un impact certain en terme d'adoption de pratiques d'intensification agricole dans les 3 régions. Il est cependant important de voir si les rendements de cultures ont été significativement améliorés dans les villages sous projet GRN comparativement aux villages témoins.

6.9. Impacts observés sur les rendements des céréales

Selon les estimations des paysans interviewés lors de nos enquêtes, on constate dans les villages couverts par les projets aux niveaux des 3 régions, une augmentation des rendements du mil et du sorgho par rapport il y a 20 ans (Fig 10). Cette augmentation varie selon les régions de 15 à 50 % pour le mil et de 20 à 85 % pour le sorgho. En effet, les rendements moyens du mil sont passés de 285 kg/ha à 405 kg/ha à Tahoua, de 171 kg/ha à 196 kg/ha à Maradi et de 261 kg/ha à 394 hk/ha dans la région de Tillabéri. Ceux du Sorgho sont passés de 243 kg/ha à 305 kg/ha à Tahoua, de 77 kg/ha à 91 kg/ha à Maradi et de 200kg/ha à 300kg/ha à Tillabéri.

En revanche dans les villages témoins on assiste plutôt une baisse considérable des rendements des céréales. Selon les localités, cette diminution est de 25% à 60 % pour le mil et 40% à 70 % pour le sorgho.



Ces niveaux de rendement observés dans cette étude sont proches de ceux rapportés par les rapports de suivi-évaluation des différents projets de GNR des régions respectives.

En effet dans la région de Keita (Tahoua), selon le rapport final d'évaluation du PDM-ADM (Ministère Italien des Affaires Etrangères, 1998), les rendements moyens des terres aménagés mesurés à partir des carrés de rendement par la division agronomie sont de 532 kg/ha sur les glacis et 504 kg/ha sur les plateaux. Il est aussi montré que les brise-vent ont permis d'augmenter les rendements de 30 % (de 300 kg/ha à 400 kg/ha), tout comme l'épandage dans les vallées a permis de doubler les rendements qui passaient d'environ de 500 kg/ha à 1000

kg/ha, avec une augmentation moyenne de 750 kg/ha. Globalement dans cette région, les différentes actions de GRN ont permis une augmentation de 19% la production céréalière du début du projet, soit 6000 tonnes /an en moyenne. En raison 130 fcfa le kg, 6000 t équivaut à 780 000 000 fcfa (Ministère Italien des Affaires Etrangères, 1998)

Dans la région de Maradi, la pratique de la régénération naturelle (RN) constitue l'une des principales pratiques de gestion de la fertilité dans beaucoup d'exploitations car l'arbre dans les champs présentent des avantages multiples : le feuillage protège le sol du choc des gouttes de pluie permettant ainsi de réduire l'érosion ; les racines ameublissent le sol et facilitent la pénétration de l'eau dans le sol, aussi elles exploitent le sol en profondeur en faisant remonter les nutriments jusque dans leurs feuilles, qui, en se décomposant à la surface du sol, les remettent à la disposition de l'herbe ou des cultures à enracinement moins profond. Les touffes d'arbres recouvertes de terre contribuent ainsi à améliorer le taux de matière organique du sol (BAUMER, M., 1987). De même, il y a des espèces qui présentent des rôles importants dans la gestion de la fertilité des sols, particulièrement les légumineuses comme *Acacia albida*. Ainsi, pour valoriser toutes ces potentialités, les paysans, à travers le défrichement amélioré de la RN au cours du premier sarclage, arrivent à protéger les jeunes pousses contre les effets des vents desséchants, réduisant du coup les risques de ressemis. Par ailleurs, cette pratique de la RN favorise celle du paillage qui, associé au branchage, permet de récupérer efficacement les plages dégradées par encroûtement.

Aussi pour évaluer l'impact réel *in situ* de cette RN sur les rendements des cultures dans le village de Dan Saga, des carrés de rendement ont été posés dans deux champs ayant tous le même type de sol « Jigawa » et le même système de culture (association mil+niébé) avec des situations de densités d'arbres différentes (Assama, 2004). Les tableaux 1 et 2 montrent les résultats suivants pour le mil :

Tableau n°1 : Rendements du mil dans le champ n°1

Carré	Densité d'arbres par ha	Nombre de poquets mil /carré	Espèces présentes dans les carrés	Age de la RN	Rendement à l'ha
N°1	0	42	0		175 kg
N°2	150 à 200 pieds	36	<i>Piliostigma reticulatum</i> <i>Combretum glutinosum</i>	3 ans 3 ans	225 kg
N°3	200 à 350 pieds	26	2 <i>Annona senegalensis</i> <i>Guiera senegalensis</i> <i>Calotropis procera</i> <i>Combretum glutinosum</i>	1 an et 3 ans 4 ans 1 an 3 ans	370 kg

Source : Assama, 2004.

Tableau n° 2: Rendements du mil dans le champ n°2

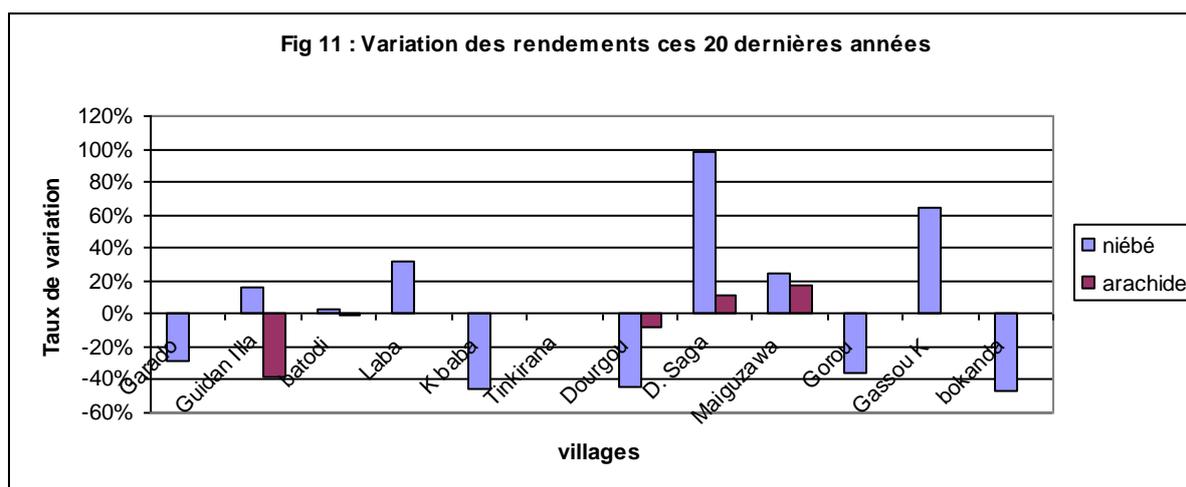
Carré	Densité d'arbres par ha	Nombre de Poquets du mil	Espèces présentes dans les carrés	Age de la RN	Rendement à l'ha
N°1	0	48	0		205 kg
N°2	150 à 200 pieds	41	<i>2 Combretum glutinosum</i>	3 ans chacun	215 kg
N°3	200 à 350 pieds	40	<i>Combretum glutinosum</i> <i>Guiera senegalensis</i> <i>Sclerocaria birrea</i>	5 ans 3 ans Gros arbre	185 kg

Source : Assama, 2004.

On constate que les rendements de mil dans cette expérience sont proches de ceux que nos enquêtes ont rapportés pour la période actuelle, c'est à dire après le PDRAA. Dans le champ n°1, les rendements obtenus dans les carrés n°2 et n°3 sont largement supérieurs à celui du carré témoin (sans arbres). On note aussi une augmentation du rendement en fonction de la densité de la RN, alors que dans le deuxième champ le rendement baisse quand la densité de RN est très élevée (rendement du carré n°3 inférieur à celui du témoin). Cette baisse de rendement observée au niveau du carré n°3 du deuxième champ s'explique par l'effet d'ombrage causé par la présence d'un gros arbre (*Sclerocaria birrea*) sur les cultures. Mais c'est un défaut qui peut être corrigé par la pratique régulière d'élagage, toutefois, le rendement du carré n°2 confirme à nouveau l'impact positif de la RN. On peut donc conclure que cet impact de la RN sur les rendements du mil dépend non seulement de la densité des arbres présents mais aussi de leur âge.

6.10. Impact sur les rendements de cultures de rentes

Il s'agit essentiellement de l'arachide et du niébé. L'arachide, longtemps disparue dans l'assolement, a fait actuellement sa réapparition en partie grâce aux projets GRN à travers leurs opérations de crédits d'intrants agricoles et de multiplication de semences améliorées plus adaptées aux conditions climatiques. A ces opérations s'ajoute l'impact des politiques nationales de relance de ces cultures des rentes et de la demande du marché. (fig 11).



La culture de l'arachide n'est toutefois pas généralisée, mais partout on la retrouve les rendements ne sont pas très différents de ceux des années 80 sauf à Guidan Illa où on enregistre une baisse de 40 % (Fig 11). Dans la région de Maradi où sa culture est plus développée, les rendements ont connu une légère augmentation de l'ordre de 10 à 20 % dans les villages couverts par les projets GRN.

Quant à la culture du niébé, elle est en général associée au mil et au sorgho avec des densités de semis relativement faible en raison du type de système de culture associé. Le niébé est cultivé dans tous les villages mais les rendements sont faibles et très variables selon les localités, malgré la vulgarisation de semences améliorées et précoces. Il est très difficile de dégager une tendance évolutive sur les rendements en fonction des types de villages (fig 11).

En dehors des cultures de rentes pluviales, il y a aussi celles qui sont irriguées dites de décrues ou de contre-saison. Par rapport à celles-ci, d'importants efforts ont été faits par ces projets en ce qui concerne l'aménagement des sites exploitables, le développement de la culture de l'oignon, l'introduction de nouvelles cultures de rentes et leur diffusion (choux, carottes, laitue, tomates, tournesol, courges, patate douce, dolique etc..). Par exemple, rien que dans la vallée de Keita, le PDR-ADM a aménagé pour la culture de contre saison 1261 ha supplémentaires correspondant à 113 % de la SAU du début du projet, qui exploité, permet une augmentation du Produit brut d'une valeur de 813 800 000 fca. (Ministère Italien des Affaires Etrangères, 2001)

VII. Analyse des impacts des investissements GRN sur à la production agricole

Les différents systèmes de productions ont montré aux niveaux des 3 régions des contraintes majeures telles que l'inadaptation des cultures par rapport aux conditions climatiques, la pauvreté des sols et l'insuffisance des terres agricoles suite à la forte pression démographique et la dégradation des terres ; l'absence de circuits d'approvisionnement en intrants (engrais, semences améliorées et outils agricoles); la faible diversification des cultures, la mécanisation agricole quasi-inexistence, et la faiblesse de l'encadrement technique et organisationnel des producteurs.

Face à toutes ces contraintes, les différents projets de GRN ont exécutés diverses activités visant (1) **le renforcement des capacités techniques et organisationnelles des producteurs** à travers la vulgarisation et la formation, et (2) **le renforcement de leurs capacités productives** à travers la récupération des terres dégradées, l'appui à la régénération naturelle, la multiplication et la diffusion des semences améliorées, la diversification des cultures, la

mise à disposition des intrants agricoles (engrais, produits phytosanitaires et UCA) à travers les opérations de crédit.

Concernant le **renforcement des capacités techniques**, on peut dire que la vulgarisation (expérimentation, diffusion et introduction de nouvelles technologies) a obtenu des résultats très encourageants eux égard aux taux d'adoption très appréciables de ces thèmes majeurs. En vulgarisant la fumure minérale (taux d'adoption négligeable selon nos enquêtes mais adoptée à 53 % selon le PDRAA), l'utilisation des semences améliorées (adopté à 45%), le traitement des semences (adopté à 68 %), et l'association des cultures (adoptée à 43 % selon le PDRAA et 59 % selon nos enquêtes), les projets de GRN ont certainement contribué à améliorer les systèmes de production et à réduire le déficit alimentaire chez les groupes cibles dans les différentes régions.

Il est cependant important de souligner que les succès obtenus au niveau de la vulgarisation ne sont pas tous imputables aux seuls projets de GRN que nous avons étudiés. Dans la région d'Aguié par exemple, d'autres projets, notamment le PRSAA y ont contribué ; il faut rappeler ici que le PDRAA après l'échec d'une première approche de vulgarisation, a fini par adopter le système du PRSAA ; quant à la régénération naturelle, elle avait été introduite bien avant le Projet de Développement Rural d'Aguié par CARE dans l'arrondissement ; enfin il ne faut pas oublier l'important travail d'encadrement des paysans effectué par le Projet Maradi à travers les CPR notamment. Dans la zone de Tahoua, la situation pourrait être similaire avec des effets indirects ou directs d'autres projets parallèles ou antérieurs.

Le succès de la vulgarisation des techniques d'intensification serait en partie lié au fait que les actions de vulgarisation ont été soutenues par le crédit, l'organisation des producteurs et l'approvisionnement en intrants de démonstrations et cela, pendant une assez longue période selon les projets. Il faut aussi ajouter que le **renforcement des capacités organisationnelles des producteurs et l'auto encadrement** soutenus par ces différents projets GRN y ont significativement contribué.

Par rapport au **renforcement des capacités productives**, on peut signaler d'abord *l'augmentation des superficies cultivées* grâce à la récupération de milliers d'ha des terres dégradées dans les régions de Tahoua et Tillabéry et à la pratique de la RN qui a permis de restaurer la fertilité des terres dans la région de Maradi (plus de 1 000 000 ha transformés).

Il y a ensuite *la multiplication et la diffusion des semences améliorées* : Dans la région de Maradi, la production de semences améliorées est aujourd'hui bien maîtrisée par les paysans d'Aguié et 17 groupements semenciers sont techniquement et juridiquement opérationnels ; mais la contrainte majeure au développement de cette activité - le manque de débouchés - n'a pas pu être levée par le projet. Tandis que dans la zone de Tahoua, malgré la bonne conduite de l'opération de multiplication des semences, la diffusion en termes de quantités des semences reste faible. De cela dépend également *la diversification des cultures* pour laquelle les résultats sont limités en quantité. On note cependant une augmentation de la diversification culturelle au fil des années. Les cultures vulgarisées avec succès sont : l'arachide, le sésame, les haricots secs, le chou, la laitue, les aubergines, les poivrons, la patate douce et la tomate. Actuellement le tournesol a disparu de l'assolement. La pratique de ces cultures exigeantes a été possible grâce à la récupération des terres et dans une moindre mesure au crédit agricole. L'octroi de divers types de crédits au profit des paysans leur a permis d'acquérir des intrants et des équipements agricoles (charrette, animaux de trait) qui ont facilité l'utilisation de plus en plus importante de la fumure organique, le transport et l'écoulement des produits agricoles en particulier dans la région de Maradi.

VIII. Conclusion générale

Parallèlement aux actions de gestions des ressources naturelles (terres, eaux et végétations), les projets GRN en appuyant de façon soutenue les actions de vulgarisation au niveau d'une frange importante de la population, en assurant l'équipement agricole et la fourniture d'intrants et en formant les paysans, ont contribué à améliorer la production agricole dans les 3 régions et surtout, ils ont jeté les bases pour le maintien et le renforcement de l'accroissement des productions.

Leurs impacts sur les systèmes de production peut se résumer en (1) une augmentation des superficies cultivées grâce à la restauration des terres dégradées ; (2) une augmentation de la production grâce à l'amélioration des rendements et des superficies cultivées ; et (3) une diversification des productions avec introduction de nouvelles cultures grâce à la restauration des terres favorables à certaines cultures exigeantes.

Au delà de l'impact sur la production agricole, d'autres types d'impacts sont perceptibles : 1) **impacts sur l'environnement** à travers l'augmentation du rendement en volume de bois à l'ha et de la diversité biologique ; l'apparition de certaines espèces fauniques disparues ; le retour de la cueillette grâce à la présence des espèces fruitières (*Ziziphus jujuba ou mauritiana, Balanites aegyptiaca etc.*). 2) **impacts sur l'économie locale à travers le renforcement des capacités des bénéficiaires** sur la gestion des ressources locales; la création des activités génératrices de revenus ; l'amélioration des conditions de vie du cheptel grâce à la restauration des terres de pâturage ; l'introduction de cultures de rentes grâce aux mini barrages et seuils d'épandage ; 3) **impacts sur la sécurité alimentaire au niveau des familles** grâce aux banques céréalières **et** à travers l'action « FOOD FOR WORK » qui régularise la précarité de l'insécurité alimentaire que connaissent plusieurs familles de les zones d'intervention ; 4) **impacts sur le fonctionnement et la durabilité des institutions locales** (traditionnelles ou mises en place par les projets) vus sous l'angle de la cohésion sociale, le mode de règlement des conflits entre agriculteurs et éleveurs, la gestion des ressources naturelles, l'initiation des bénéficiaires aux techniques de réunions, organisations, négociations et concertations permanentes autour des actions de développement et enfin la participation active et motivée des populations dans le processus de la décentralisation.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **ASSAMA Salissou, 2004** : Valorisation produits et sous produits des ligneux dans la partie Nord d'Aguié, cas du terroir villageois de Dan saga, Mémoire de fin d'études, faculté d'agronomie, 67 pages
- **CNEDD, 2004** : l'approfondissement du diagnostic et l'analyse des systèmes de production agro-sylvo pastoraux dans le cadre de la SDR, région de Maradi, pages
- **CNEDD, 2004** : l'approfondissement du diagnostic et l'analyse des systèmes de production agro-sylvo pastoraux dans le cadre de la SDR, région de Tahoua, pages
- **CNEDD, 2004** : l'approfondissement du diagnostic et l'analyse des systèmes de production agro-sylvo pastoraux dans le cadre de la SDR, région de Tillabéry, pages
- **FAO, 1995** : le projet de développement intégré de Keita, 39 pages.
- **Issoufou Ingay, 2003** : Capitalisation des acquis du PDRT, l'utilisation des savoir-faire Traditionnels, PDRT, DED,GTZ,KFW, 16 pages
- **Maxime Banoin, 2001** : Programme spécial du Président de la République, 37 pages
- **Ministère du Développement rural, 2001** : Bilan d'exécution des projets sous tutelle du ministère du développement rural, 120 pages
- **Ministère Italien des Affaires Etrangères 1998**, Direction Générale pour la Coopération au Développement, rapport final d'Evaluation du Programme de Développement intégré de l'Ader-Doutchi-Maggia, 117 pages
- **PDRAA, 2000** : Evaluation interne finale, rapport général synthétique, 59 page
- **PDRAA, 2001** : « Programme de valorisation des Initiatives Paysannes en en Agroforesterie (VIPAF) expérience d'Aguié », 36 Pages.
- **PDRAA, 2001** : « Rapport d'auto- diagnostic et d'élaboration des schémas d'action villageois des six villages PAIIP ».
- **République du Niger, 2002**: Stratégie de Développement Rural SDR, version préliminaire, 77 pages