

3316
H64

REPUBLIQUE DU SENEGAL

Un peuple – Un but – Une foi

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE L'HYDRAULIQUE

Programme National d'Infrastructures Rurales



**ETUDE D'IMPACT DU PNIR SUR LA REDUCTION DE LA PAUVRETE
EN MILIEU RURAL SENEGALAIS : RESUME ANALYTIQUE DE LA
DEMARCHE ET PRESENTATION DES PREMIERS RESULTATS**

*Restitution à l'occasion du séminaire
organisé le 21 mars 2005 à l'Hotel
Teranga, Dakar*

Adama Diaw,

Professeur titulaire
UFR de Sciences Economiques et
de Gestion

Université Gaston Berger
Saint-Louis, SENEGAL

Jean Louis Arcand,

Professeur Titulaire
CERDI- Université d'Auvergne,

Clermont-Ferrand
FRANCE

Gregoire Rota Graziosi,

Maitre de Conférence
CERDI- Université d'Auvergne

Clermont- Ferrand
FRANCE

BAILLEURS DE FONDS: IDA (Crédit 3315-SE) FIDA (Prêt 524-SN) FAD (P-SN-AAO-006) OPEP(884) ETAT DU SENEGAL

SOMMAIRE

1	Introduction	2
1-1	CONTEXTE	2
1-2	JUSTIFICATION DE L'ETUDE	3
1.3	Les axes de la recherche.....	4
1.4	L'organisation de la recherche	4
2	L'approche méthodologique	4
2-1	La constitution de l'échantillon témoin	4
2-2	Le choix des ménages et des villages	7
2-3	Les données utilisées.....	8
2-3-1	Les enquêtes ménages	8
2-3-2	Les enquêtes village.....	9
3	Impact du PNIR sur le bien-être des ménages et l'accès aux services de base.....	10
3-1	L'anthropométrie des enfants	10
3-1-1	les indicateurs anthropométriques.....	10
3-1-2	La technique de détermination de l'impact	12
3-2	Un résumé des principaux résultats de l'impact	14
3-2-1	Evolution des caractéristiques des ménages vivant dans les CR PNIR.....	14
3-2-1-1	Le pouvoir d'achat des ménages	14
3-2-1-2	La santé des enfants.....	15
3-2-1-3	L'accès aux services de base.....	15
3-2-2	Le PNIR a un impact positif et significatif sur le pouvoir d'achat des ménages.....	16
3-2-3	Le PNIR améliore de façon significative la santé des enfants	18
3-2-4	Le PNIR n'a pas d'effet significatif sur l'accès des populations aux services de base	20
	L'impact du PNIR ne provient pas simplement de la réalisation de projets : il y a un effet PNIR « pur » indépendamment du fait qu'un projet soit complété	22
4	Impact du PNIR sur l'impulsion d'une mouvance effective de décentralisation et de participation des populations.....	23
4-1	Objectifs spécifiques	24
4-2	METHODOLOGIE DE MISE EN ŒUVRE.....	24
4-2-1	L'approche méthodologique	24
4-2-2	La démarche méthodologique	25
1°)	La Mise en condition du public cible :.....	25
2°)	Les séjours-terrain :	25
3°)	Le recueil des avis et suggestions (niveau terroirs, Communauté rurale, Arrondissement et Région) pour une amélioration sensible :	25
4-2-3	Outils de mise en œuvre et indicateurs de suivi	25
1	Les outils de mise en œuvre:	25
A)	Des fiches d'auto évaluation portant sur :.....	25
B)	Des fiches d'enquête et d'interview d'acteurs et de groupes d'acteurs locaux portant sur :	26
C)	Des fiches d'enquête et de collecte de données auprès de l'administration locale et des services techniques visant à	26
D)	Des fiches d'enquête et d'interview adressées au conseil régional et à l'agence régionale de développement portant sur :	27
E)	Des fiches de synthèse des résultats des enquêtes et interview à inclure dans le rapport d'étude	27
	Les indicateurs de suivi:.....	27
4-3	Nature et localisation du public cible :	31
4-4	Résultats attendus.....	33

1 INTRODUCTION

1-1 CONTEXTE

L'extension rapide de la pauvreté est le phénomène qui a le plus marqué la société sénégalaise au cours des deux dernières décennies. La prévalence de la pauvreté est très élevée. En effet en 1994, la première enquête budget - consommation (ESAM-I) avait permis d'évaluer la proportion des ménages en dessous du seuil de pauvreté (fixé à 2400 calories, par équivalent adulte et par jour) à 57,9 %. Sur la base d'extrapolations établies à partir du Questionnaire Unifié sur les Indicateurs de Développement (Quid 2001), l'incidence de la pauvreté des ménages se situe à environ 53,9 % soit un léger recul par rapport à 1994, en raison certainement de l'accroissement du revenu par tête sur la période 1995 – 2001. Cependant, ces taux étaient largement en dessous des résultats de « l'Enquête sur la Perception de la Pauvreté au Sénégal » (EPPS 2001) où 65 % des ménages interrogés (même échantillon que le Quid) se considéraient comme pauvres et 23 % s'estimaient même très pauvres. Par ailleurs, 64 % des ménages estimaient que la pauvreté s'était aggravée au cours des cinq dernières années. Cette apparente contradiction résulte certainement de critères différents d'appréciation de la pauvreté.

La pauvreté est localisée pour une large part dans les zones rurales où vivent près de 80% des pauvres. Cette concentration de la pauvreté en milieu rural est également confirmée par l'EPPS (2001) : en effet, l'incidence de la pauvreté varierait en zone rurale entre 72% et 80 % contre 44% et 59 % en zone urbaine. Dans les deux cas, l'incidence de la pauvreté demeure forte.

Cette situation préoccupante a poussé l'Etat sénégalais, appuyé par les bailleurs de fonds, à mettre en place des programmes de lutte contre la pauvreté notamment en milieu rural à travers la réalisation d'infrastructures communautaires de base et le renforcement des capacités des populations.

Le Programme National d'Infrastructures Rurales (PNIR) s'inscrit dans ce cadre et vise à renforcer la capacité des communautés rurales (CR) dans leur maîtrise du développement local. Le PNIR, mis en place depuis 2000 pour une durée de douze ans, est un projet à la demande qui a pour objectif principal de contribuer à la réduction de la pauvreté et à l'amélioration des conditions de vie en milieu rural par le financement d'infrastructures communautaires (Construction et équipement de salles de classes, de postes de santé, de maternités rurales, de cases de santé, construction de latrines, équipement de forages, adduction en eau potable, réalisation ou réhabilitation de pistes rurales) suivant une démarche participative. Celle – ci pourrait permettre d'améliorer la gouvernance locale et de garantir la

participation des groupes vulnérables (les femmes et les jeunes) au processus de prise de décisions. La caractéristique majeure de ce programme est d'accompagner le transfert de fonds au profit des communautés rurales pour le financement d'infrastructures publiques prioritaires, et d'être un appui au renforcement des capacités des institutions à fournir des services de base de qualité aux populations.

Pour s'assurer que le PNIR obtient des résultats satisfaisants par rapport à l'objectif principal fixé qui est la réduction de la pauvreté, un dispositif de suivi d'impact a été mis en place depuis le début du programme.

Bien que le PNIR intervienne dans plusieurs domaines en milieu rural (renforcement des capacités, infrastructures communautaires, réformes de la fiscalité locale, etc) il n'ambitionne pas de résoudre tous les problèmes. Il faut dès le départ avoir à l'esprit le fait que l'impact du PNIR ne peut être apprécié que pour les aspects du programme qu'on peut effectivement mesurer.

1-2 JUSTIFICATION DE L'ETUDE

Pourquoi une étude d'impact pour le PNIR ? Pourquoi insister sur la mise en place d'un dispositif de suivi statistique dès maintenant ?

Essayons d'apporter des éléments de réponses à ces deux questions fondamentales :

- (i) Parce que les études d'impact sont souvent faites de façon *ex post*, sans qu'on ait réfléchi suffisamment aux problèmes statistiques majeurs qui peuvent en conditionner la réalisation et les résultats ; il faut penser à la situation de référence dès le démarrage du projet ;
- (ii) Pour renforcer la recevabilité du projet dans la mesure où l'on veut cerner ses effets nets et, dans la mesure du possible, les appréhender séparément des effets d'autres projets (ce qui ne sera pas particulièrement facile à faire, même dans le scénario statistique le plus optimiste) ;
- (iii) Parce qu'il y a un fort besoin de tirer des leçons de cette expérience, et de pouvoir exprimer ces leçons sous une forme quantitative ; les questions de base étant : (a) L'action du PNIR est-elle efficace ? (b) quelles améliorations peuvent elles être apportées dans la stratégie PNIR ? (c) l'expérience pourra-t-elle être répétée ?
- (iv) Parce qu'une bonne mise en œuvre de l'étude d'impact conditionne la structure du suivi-évaluation classique qui peut jouer un double rôle : en remplissant son rôle standard dans la mise en œuvre des interventions sur le terrain, et en alimentant la recherche ; à son tour, la recherche pourra probablement contribuer en temps utile à

des ajustements dans la mise en œuvre du programme, visant à maximiser son efficacité.

1.3 LES AXES DE LA RECHERCHE

Les axes de la recherche retenus sont ceux qui ont été considérés comme les plus pertinents pour la mesure de l'impact du programme dans le cadre de l'objectif général de réduction de la pauvreté en milieu rural. Ces axes sont les suivants :

- mesurer l'effet du programme sur l'accès aux services sociaux de base et sur le bien-être à travers la situation nutritionnelle des enfants ;
- apprécier l'impact du PNIR sur la démocratie locale (Décentralisation des pouvoirs et participation des populations locales).

1.4 L'ORGANISATION DE LA RECHERCHE

L'étude d'impact du PNIR présente l'originalité d'être fondée sur la collaboration entre le PNIR, l'Université Gaston BERGER de Saint-Louis (UGB) et le Centre d'Etudes et de Recherches sur le Développement International (CERDI) de l'Université d'Auvergne à Clermont-Ferrand en France. Les biens livrables pour la composante étude d'impact du projet sont le fruit du travail de deux étudiants doctorants Léandre Bassolé du CERDI et Samba MBAYE de l'UGB avec l'appui de leurs directeurs de thèses respectifs les professeurs Adama DIAW et Jean Louis ARCAND et la participation pleine et entière à l'étude du Dr Grégoire Rota Graziosi du CERDI.

2 L'APPROCHE METHODOLOGIQUE

2-1 LA CONSTITUTION DE L'ECHANTILLON TEMOIN

Les choix des différentes communautés rurales PNIR comme NON PNIR sont effectués de la façon suivante :

Il convient de rappeler que l'étude engagée par le PNIR a été lancée après la mise en place du programme et dans un tel cas de figure, il faut avoir une situation de référence. La situation de référence n'est rien qu'une enquête d'envergure effectuée dans les CR avant la mise en place du PNIR dont le contenu de son questionnaire sera presque similaire à celui de l'étude à faire. La situation de référence obtenue est celle de l'Enquête Sénégalaise Auprès des Ménages (ESAMII) qui a eu lieu en 2001. Cependant, au démarrage de l'étude, le programme avait déjà ciblé 69 CR. Pour être en conformité avec notre situation de référence, nous avons choisi les CR qui sont PNIR et qui ont été effectivement enquêtées par ESAMII. De ce fait, au lieu d'avoir 69 CR, on se retrouve seulement avec 19 CR constituant ainsi notre échantillon de base.

Ces 19 CR touchées par le PNIR pendant ses trois premières années, et qui sont également parmi les CR incluses dans l'ESAM2, sont dénombrées dans le tableau qui suit.

Tableau 1. CR touchées par le PNIR pendant ses 3 premières années et qui sont incluses dans l'ESAM2.

Région	Département	Arrondissement	Communauté rurale	Année	Année	Année
				1	2	3
Diourbel	BAMBEY	NGOYE	NDANGALMA	1		
Fatick	FATICK	TATTAGUINE	TATTAGUINE	1		
Kaolack	NIORO	PAOSKOTO	PAOSKOTO	1		
Diourbel	BAMBEY	BABA GARAGE	KEUR SAMBA KANE		1	
Kaolack	KAFFRINE	MAKA YOPP	MAKA YOP		1	
Louga	LINGUERE	SAGATTA DIOLOFF	BOULAL		1	
Louga	LINGUERE	YANG-YANG	MBOULA		1	
Louga	LOUGA	SAKAL	SAKAL		1	
St-Louis	DAGANA	MBANE	GAE		1	
St-Louis	DAGANA	RAO	GANDON		1	
St-Louis	MATAM	OGO	RANEROU (OUDALLAYE)		1	
St-Louis	DAGANA	ROSS-BETHIO	ROSS BETHIO		1	
Thiès	TIVAOUANE	PAMBAL	MONT-ROLLAND		1	
Thiès	THIES	THIENABA	TOUBA TOUL		1	
Ziguinchor	OUSSOUYE	LOUDIA OULOFF	OUKOUT		1	
Kaolack	KAFFRINE	MAKA YOPP	GAINTE PATHE			1
Louga	LOUGA	KEUR MOMAR SARR	SYERE			1
Louga	LINGUERE	SAGATTA DIOLOFF	THIAMENE DJOLOFF			1
Thiès	TIVAOUANE	NIAKHENE	NGANDIOUF			1

On constate que ces CR sont au nombre de 19. Il faut en conséquence pour constituer l'échantillon témoin, avoir 19 autres CR NON PNIR présentant des caractéristiques similaires à celles touchées par le programme. C'est le problème fondamental de toute étude d'impact. Pour cela, la technique de l'harmonisation par le score de propension a été utilisée. Elle consiste à trouver pour toutes les 320 communautés rurales du pays leur probabilité d'être choisies par le programme PNIR¹. Ces probabilités sont calculées sur la base des critères de choix de CR retenus par le PNIR et qui sont entre autres, l'accès à l'eau, à la santé, à une route, à un lieu de commerce et à une école primaire. Plus la communauté rurale est dépourvue de ces différentes infrastructures sociales de base, plus elle a la chance de bénéficier de l'appui du programme.

¹ Voir partie méthodologie pour de plus amples informations.

Sur la base des probabilités prédites² obtenues, nous avons pu dresser une liste préliminaire de CR non-PNIR mais incluses dans l'ESAM qui pourraient constituer un groupe témoin. Il est important de noter, en revanche, que le nombre de CR non-PNIR dont la probabilité prédite d'appartenir au PNIR est élevée est relativement limité. Idéalement, il faudrait faire correspondre une CR non-PNIR à chaque CR PNIR, où la CR non-PNIR aurait une probabilité d'appartenir au PNIR identique à la CR PNIR à laquelle elle doit servir de témoin. Malheureusement, une telle correspondance s'avère impossible à effectuer au vu du faible nombre de CR non-PNIR dont la probabilité prédite est élevée. Du point de vue des analyses par ménage, ce problème est moins grave dans la mesure où il suffira de sur-représenter les ménages issus de CR non-PNIR avec une probabilité prédite élevée (et donc sous-représenter les ménages non-PNIR avec une probabilité prédite faible – ceci peut tout simplement se faire en choisissant un nombre de villages plus élevé par CR pour les CR non-PNIR à probabilité prédite élevée, et un nombre plus faible de villages pour les CR non-PNIR à probabilité prédite plus faible ; le choix de ces pondérations devra être fait de telle sorte à obtenir une probabilité prédite moyenne pondérée équivalente pour l'ensemble des CR PNIR et l'ensemble des CR non-PNIR). Sur cette base, une sélection des composantes de l'échantillon témoin est présentée dans le Tableau qui suit, qui regroupe toutes les CR ESAM2 non-PNIR avec les probabilités prédites les plus élevées.

Tableau2 : Les CR de l'échantillon témoin

Région	Département	Arrondissement	Communauté rurale	Prob. Préd.
Ziguinchor	BIGNONA	DILOULOU	DILOULOU	0.7038
Tamba	TAMBACOUNDA	MAKACOLIBANTANG	KAHENE	0.5833
Fatick	FOUNDIOUGNE	TOUBACOUTA	KEUR SAMBA GUEYE	0.5638
Thiès	THIES	THIENABA	NDIEYENE SIRAKH	0.4518
St-Louis	PODOR	CAS-CAS	AERE LAO	0.4248
Kaolack	NIRO	PAOSKOTO	TAIBA NIASSENE	0.4099
Kaolack	KAFFRINE	MALEME HODDAR	MALEME HODDAR	0.3589
Thiès	MBOUR	SESSENE	NGUENIENE	0.3095
Thiès	THIES	KEUR MOUSSA	KEUR MOUSSA	0.3059
Diourbel	MBACKE	NDAME	DALLA-GABOU	0.2874
St-Louis	PODOR	SALDE	PETE	0.2851
Tamba	TAMBACOUNDA	MISSIRAH	DIALACOTO	0.2821
Fatick	GOSSAS	COLOBANE	MBAR	0.2814
Thiès	TIVAOUANE	MEOUANE	MBORRO	0.2694
Tamba	TAMBACOUNDA	KOUMPENTOUM	KOUTHABA OUOLOF	0.2630

² Les probabilités prédites sont les probabilités de participation. Plus la probabilité prédite est élevée plus la CR a la chance d'être PNIR. En d'autres termes les CR à probabilités prédites élevées sont les CR démunies en infrastructures.

Région	Département	Arrondissement	Communauté rurale	Prob. Préd.
Thiès	TIVAOUANE	MERINA DAKHAR	KOUL	0.2624
Louga	LINGUERE	BARKEDJI	THIARGNY	0.2444
St-Louis	MATAM	OGO	NABADJI CIVOL	0.2404
St-Louis	PODOR	GAMADJI SARE	DODELE	0.2147

2-2 LE CHOIX DES MENAGES ET DES VILLAGES

A partir du calcul des probabilités de participation, on a constaté que beaucoup de CR NON PNIR avaient des probabilités faibles. Pour régler ce problème au niveau ménage comme au niveau village, on a procédé comme suit :

On a commencé par choisir de façon délibérée un nombre de 900 ménages à enquêter en prenant en compte une perte de 12.5% de ménages (liée à des problèmes de saisies, de questionnaires incomplets ou des déplacements des ménages dus surtout à la transhumance dans la zone nord du pays). En appliquant le taux de perte on se retrouve avec un échantillon total d'environ 800 ménages. Cependant, ces 900 ménages sont ventilés entre l'échantillon de base et le groupe témoin de la façon suivante :

- ✓ 2/3 des ménages seront affectés à l'échantillon de base ;
- ✓ 1/3 affecté au groupe témoin.

On obtient un total de 600 ménages dans l'échantillon de base et 300 ménages dans le groupe témoin. En prenant 12 ménages par village, les 600 ménages correspondent donc à 50 villages.

Les 50 villages sont répartis dans les 19 CR de l'échantillon de base en attribuant 3 villages aux 12 premières CR ayant la probabilité prédite la plus élevée et 2 villages pour les 7 autres, ce qui fait un total de 50 villages.

Pour la ventilation des 300 ménages dans le groupe témoin, on a procédé de la même sorte. Les 300 ménages correspondent à 25 villages qui se répartissent à raison de 2 villages pour les 6 premières CR ayant les probabilités les plus fortes et 1 village pour les 13 autres CR, ce qui fait un total de 25 villages.

Le premier village choisi est le chef lieu de la CR, le deuxième et le troisième sont choisis suivant un critère démographique (villages ayant le nombre de ménages le plus élevé). Ceci

est fait dans le but de toucher le maximum d'individus pour avoir des résultats statistiquement valables³.

Remarque

Si l'étude d'impact se poursuit, le nombre de CR PNIR va être augmenté dans la mesure où il peut y avoir dans les années ultérieures des CR non choisies par le PNIR qui remplissent les conditions des échantillons cibles, ou bien il peut arriver qu'une CR témoin devienne une CR PNIR. Quand cette situation se présentera, on ajoutera à l'échantillon cible, les CR concernées et on trouvera des CR témoins pour ces dernières. Comme toutes les enquêtes sont datées de même que les dates d'entrée des CR au PNIR, en faisant les calculs de l'impact, on prendra en compte ces cas particuliers et cela ne posera aucun problème. Toutefois, nous savons que le PNIR est un programme d'envergure et à terme son objectif est de toucher toutes les communautés rurales du pays. Si les toutes les 320 CR sont touchées, de façon algébrique, il n'y aura plus de CR NON PNIR. Comment faut-il alors procéder dans une telle situation ? La réponse est simple, on prendra comme échantillon cible les CR touchées par le programme dès les premières années de l'intervention et les CR témoins celles qui sont touchées en dernière position.

2-3 LES DONNEES UTILISEES⁴

Plusieurs types de données peuvent être utilisés pour effectuer des études d'évaluation d'impact. Celles-ci peuvent comprendre une gamme d'enquêtes allant des enquêtes de sessions croisées ou d'ensemble, aux interviews qualitatives à finalité ouverte. Toutefois, dans le cadre de cette étude on a mis en place deux types d'enquêtes : des enquêtes ménages et des enquêtes villages.

2-3-1 LES ENQUETES MENAGES

Au niveau des enquêtes ménages, on a dégagé un certain nombre d'indicateurs dont le choix se fonde sur l'idée selon laquelle les ménages et les collectivités tirent le maximum de profit de leur potentiel économique et de leur capital social s'ils ont effectivement accès aux services et aux équipements de base pouvant les aider à améliorer leurs conditions de vie.

A cet effet, les informations collectées permettront de mesurer, d'une part, le *niveau de vie* des populations à travers les caractéristiques du logement du ménage et la forme de propriété,

³ Il faut noter que la présence d'autres programmes dans les CR non PNIR n'affectera pas nos résultats dans la mesure où ces dites CR qui bénéficient de l'appui infrastructurel d'autres programmes seront sous-estimées en y prenant un nombre très limité de ménage. En procédant de la sorte, le biais potentiel qui pourrait venir d'une telle situation est corrigé.

⁴ Voir annexe pour beaucoup plus de détails sur les questionnaires village et ménage et aussi le commentaire du questionnaire ménage.

l'équipement et la disponibilité de terres et de bétail, etc. et d'autre part *l'accès, l'utilisation et la satisfaction* des populations *par rapport aux services sociaux et économiques de base*, notamment les infrastructures d'éducation et de santé. Les dépenses collectées nous permettent d'avoir une approche du revenu et aussi les priorités des populations en termes de dépenses.

Le questionnaire mis en place pour l'enquête permet aussi de fournir dans un court délai les données de base nécessaires au suivi du développement économique et social des CR PNIR et NON PNIR dans le pays. On enregistre les données anthropométriques qui permettent de mesurer le niveau de vie des populations rurales à travers l'état nutritionnel des enfants.

2-3-2 LES ENQUETES VILLAGE

L'objectif du PNIR consistant à réduire la pauvreté en milieu rural par la construction d'infrastructures sociales de base, il est indispensable d'avoir un questionnaire village qui permet de connaître le niveau d'accès à différents types d'infrastructures sociales dans les différents villages visités. Le questionnaire village peut être résumé en quatre composantes principales à savoir :

- l'accès aux infrastructures sociales ;

Dans cette partie il est collecté des informations renseignant sur l'état de l'accès à toutes les infrastructures sociales dans le village.

- l'éducation

Dans cette partie, il a été spécifié les différents types de problèmes éducationnels auxquels sont confrontés les ruraux.

- la santé

La section santé permet de savoir au niveau communautaire, quels sont en général les lieux où les femmes accouchent, les principaux problèmes rencontrés par les populations dans les structures de sanitaire.

- les caractéristiques du village

Les données caractéristiques du village sont les plus importantes dans l'enquête village. On y retrouve les données relatives à l'existence de l'électricité, de l'eau courante, de groupements ou autres programmes de développement. L'activité principale à laquelle s'adonnent les villageois, les priorités des populations rurales, la catégorisation du village suivant le statut de pauvreté selon la perception des villageois, les niveaux de perception de la taxe rurale, l'existence des organisations paysannes et les aspects environnementaux(système de ramassage des ordures, l'existence de site touristique, l'existence de fleuve etc.) ...

3 IMPACT DU PNIR SUR LE BIEN-ETRE DES MENAGES ET L'ACCES AUX SERVICES DE BASE

L'impact du PNIR sur le bien-être des ménages est évalué à travers l'anthropométrie des enfants. Pour ce qui concerne les services de base, on retiendra ceux sur lesquels l'action du PNIR s'est le plus portée durant les premières années du programme.

3-1 L'ANTHROPOMETRIE DES ENFANTS

On présente d'abord les indicateurs anthropométriques retenus. on expose ensuite la technique de détermination de l'impact avant de dégager les résultats obtenus en la matière.

3-1-1 les indicateurs anthropométriques

Les mesures anthropométriques montrent les conséquences des problèmes d'insécurité alimentaire sur le corps humain. Elles sont utilisées pour suivre la croissance des enfants c'est à dire la comparaison entre le poids, la taille et l'âge des enfants âgés de 0 à 3 ans. De telles mesures sont plus faciles à effectuer. Elles peuvent se faire sans difficultés à des coûts très faibles même dans les zones rurales et pauvres.

Il existe trois types de mesure anthropométrique : le retard de croissance (rapport taille pour âge), l'insuffisance pondérale (rapport poids pour âge) et l'émaciation ou le dépérissement (poids taille).

L'émaciation traduit un état de déficience nutritionnelle d'apparition récente lié à une privation soudaine de nourriture, une mauvaise ingestion ou à une faible consommation de substances nutritives qui ont pour résultat une perte rapide du poids. Cette émaciation peut être la conséquence d'une famine, d'une disette saisonnière ou d'une maladie sévère. Cet indicateur est relatif au statut nutritionnel de court terme. Il est important de noter qu'une absence d'émaciation évidente n'implique pas une absence de problèmes nutritionnels tels que le retard de croissance.

L'indicateur taille pour âge reflète les conditions de vie depuis la naissance. Par exemple, un enfant de trois ans correctement nourri peut avoir une faible taille parce qu'il a souffert de malnutrition entre 1 et 2 ans. La malnutrition sévère saisie par un retard de croissance traduit un état de déficience nutritionnelle liée à une longue période de mauvaise alimentation. Cette forme de malnutrition est inhérente au statut de santé de longue période.

L'insuffisance pondérale est relativement sensible aux fluctuations de court terme des possibilités d'accès à la santé. Le rapport poids pour âge est un indicateur composite du rapport taille - âge et du rapport poids-taille, cette particularité rend son interprétation un peu délicate.

La construction de ces mesures est basée sur une comparaison avec une population de référence qui n'a aucun problème nutritionnel. La population de référence utilisée dans la plupart des études anthropométriques est celle issue de l'enquête sur les enfants du Centre National des Statistiques de la Santé aux Etats-Unis. Ainsi, la comparaison de ces états nutritionnels se fait de trois façons différentes :

Il existe le Z-score qui est la différence entre les valeurs observées (poids taille) et la valeur médiane de la population de référence divisée par l'écart type de cette population de référence. Le pourcentage de la médiane de même que le percentile sont les deux autres moyens de comparaison aussi utilisés, mais dans cette étude on retient uniquement le Z-score pour les nombreux avantages qu'il offre (il facilite la construction de statistiques descriptives par exemple).

La formule se présente comme suit:

$$Z\text{-score} = \frac{\text{Valeur observée} - \text{Valeur médiane de la population de référence}}{\text{Ecart - type de la population de référence}}$$

En prenant par exemple comme valeur observée le poids, si le Z-score obtenu est égal à -2, on dira que l'enfant considéré a un poids inférieur à deux écart types du poids médian de la population de référence. Ainsi, les critères de détermination de l'état nutritionnel d'un individu sont saisis par le découpage des trois indicateurs anthropométriques représentés par les Z-scores. Un tel découpage nous permet en fait de savoir si l'enfant souffre de malnutrition sévère, modérée ou marginale (WHO,1993).

Tableau 3 : Décomposition de l'état nutritionnel suivant le niveau du Z-score

Classe de Z-score	Etat nutritionnel
< -3	Malnutrition Sévère
< -2 >= -3	Malnutrition modérée
< -1 >= -2	Malnutrition marginale
>= -1	Bonne nutrition

Source : FERRO-LUZZI, A. et al(1990)

3-1-2 La technique de détermination de l'impact

Le problème fondamental dans une étude d'impact est le fait que d'autres facteurs ou événements peuvent entrer en corrélation avec les résultats sans être engendrés par le projet. Cependant, pour assurer une rigueur méthodologique, une évaluation d'impact doit estimer les effets **contre factuels** c'est à dire ce qui se serait produit si le projet n'avait pas vu le jour ou ce qui aurait pu arriver. Pour déterminer ces effets contre factuels, il est nécessaire de distinguer les effets des interventions des autres facteurs. Cela se fait à travers la comparaison d'un groupe témoin(ceux qui ne participent pas à un programme et n'en reçoivent pas les bénéfices) avec les cibles (les individus qui bénéficient de l'intervention du programme).

La méthodologie qui a été utilisée pour mettre en place les groupes de comparaison et les groupes cibles dans l'étude d'impact est **l'harmonisation par le score de propension**. Une meilleure façon de choisir un groupe de comparaison, compte tenu des données existantes est d'employer comme contrôle pour chaque participant un non participant avec les mêmes caractéristiques observées. Ces caractéristiques, dans le cas du PNIR, sont **l'accès à l'eau, à une route, un marché, à un poste de santé et une école primaire**. Cependant un problème majeur se pose pour la détermination de cet échantillon témoin(les non participants). En fait, il est impossible d'avoir des communautés rurales témoins c'est à dire les non participants présentant exactement les mêmes valeurs de toutes les caractéristiques observées que n'importe quel participant au programme. Ce problème ne peut être résolu de façon simple qu'avec l'harmonisation du score de propension.

Le but de l'harmonisation consiste à calculer la probabilité de participation au programme PNIR à partir des caractéristiques observées. En faisant une régression de type LOGIT, on détermine les différentes probabilités de participation pour tout l'échantillon (Dans le cas du PNIR ces probabilités sont calculées pour les 320 CR du pays). Ces différentes valeurs obtenues sont appelées **les scores de propension**.

On procède à une harmonisation qui consiste à trouver pour chaque CR participant au programme une CR qui ne participe pas au programme mais qui a presque une même probabilité de participation. En procédant de la sorte, on finit par obtenir un échantillon témoin quasi identique à l'échantillon cible en termes de caractéristiques de participation.

Par ailleurs dans un processus de sélection, le biais se définit comme étant les éléments externes à la sélection et qui ont tendance à avoir une influence sur elle. La sélection biaisée est relative aux éléments inobservables comme observables qui peuvent déformer les résultats. Il y a en fait deux types de sélection biaisée : La sélection biaisée due à des différences observables et la sélection due à des différences non observables.

Une sélection biaisée observable pourrait comprendre les critères de choix par lesquels un individu est identifié par exemple dans le cas du PNIR l'accès aux différentes infrastructures sociales de base. Les éléments non observables qui peuvent biaiser les résultats du programme pourraient inclure la capacité d'organisation de la CR, la volonté de ses populations à lutter contre la pauvreté dans leur localité ...

Toutefois même après la formulation de groupes témoins et cibles, il n'est pas évident d'avoir une meilleure évaluation de l'impact des programmes. La méthode d'harmonisation utilisée élimine les différences observables qui pourraient exister entre les deux groupes(échantillon cible et échantillon témoin), mais le problème n'est pas pour autant résolu, car on peut avoir des différences dues à certaines variables non observées.

A part la sélection aléatoire qui est la meilleure des méthodes d'évaluation, y a t – il un autre moyen qui peut contrecarrer ces variables non observables gênantes ? Certes, cela est possible mais nécessite la collecte de données de base tant pour les participants que pour les non participants avant le démarrage du programme. En d'autres termes, il faut trouver une situation de référence(ESAMII pour le cas PNIR). Pour éliminer ces variables gênantes, il est possible de soustraire tout simplement la différence entre l'indicateur de résultat du groupe des participants et du groupe de comparaison avant le programme de la différence après le programme. On appelle cela l'estimation de la **double différence**.

Bien qu'intéressante, ainsi que révélatrice de l'effet des réalisations du PNIR sur le bien-être des populations touchées par le dispositif, la présentation des statistiques descriptives concernant l'évolution de certaines caractéristiques clefs des ménages vivant dans des CR touchées par le PNIR n'est qu'un exercice comptable. En effet, ces chiffres, ou même leurs évolutions, ne nous donnent aucune information concernant la part de l'évolution observée qui peut être attribuée aux interventions du PNIR. Afin de pouvoir identifier la part de l'évolution qui provient du PNIR, il est nécessaire de disposer d'un contrefactuel, à savoir un échantillon de la population vivant dans des CR qui avaient, dans la mesure du possible, les mêmes caractéristiques que les CR « traitées » par le PNIR. Ceci constitue une méthode quasi-expérimentale, semblable à celle qui est mis en œuvre pour évaluer l'efficacité des médicaments.

La méthode de la double différence ou de la divergence dans les différences permet de comparer un groupe de traitement et un groupe de comparaison (première différence) avant et après le programme (deuxième différence). Elle traite les variables non observées dites ennuyeuses qui affectent sensiblement les résultats de l'impact pourvu qu'elles ne varient pas dans le temps.

En calculant cette différence, il est alors possible de régresser le changement dans l'état nutritionnel des enfants (ce qui est un de nos indicateurs de résultats) sur la participation au programme et sur les autres variables. Ainsi on obtient une évaluation exacte de l'impact du PNIR, les variables non observables ont été éliminées en procédant de la sorte de même que toutes les sources de biais.

En résumé, les étapes de la double différence sont les suivantes :

La méthode de la double différence entraîne la comparaison d'un groupe de traitement avec un groupe de comparaison tant avant qu'après l'intervention. Les principales étapes se décrivent comme suit :

- **Etape 1 :** il est nécessaire d'avoir une enquête de base avant que l'intervention ne soit mise en place et l'enquête doit couvrir aussi bien les participants que les non participants (Cette enquête est appelée la situation de référence) . Dans le cas du PNIR c'est ESAMII qui est en fait cette situation de référence).
- **Etape 2 :** il est alors nécessaire d'effectuer plusieurs enquêtes complémentaires (Enquête Panel) après la mise en place du programme. Celles-ci doivent être comparables aux enquêtes de base(la situation de référence) en termes de questionnaires, d'interviews etc. ..
- **Etape 3 :** on calcule la différence moyenne entre les valeurs antérieure et postérieure de l'indicateur de résultat pour chacun des groupes de comparaison et de traitement.
- **Etape 4 :** on calcule la différence entre ces deux différences moyennes.

3-2 UN RESUME DES PRINCIPAUX RESULTATS DE L'IMPACT

3-2-1 Evolution des caractéristiques des ménages vivant dans les CR PNIR

La collecte de données longitudinales sur environ 800 ménages tous les six mois dans le contexte de l'étude d'impact du PNIR permet de dresser un portrait de l'évolution des conditions de vie en milieu rural sénégalais pendant les deux dernières années, au moins pour ce qui concerne les ménages vivant dans des communautés rurales (CR) particulièrement enclavées. La tendance principale qui se manifeste est celle d'une détérioration des conditions de vie, que cela soit mesuré par le pouvoir d'achat des ménages ou par les indicateurs anthropométriques des enfants. Toutefois, l'accès des populations aux services de bases n'a cessé de s'améliorer. Dans ce qui suit, nous présenterons l'évolution, pour les ménages habitant dans des CR où opère le PNIR, de ces trois catégories d'indicateurs.

3-2-1-1 LE POUVOIR D'ACHAT DES MENAGES

Dans le graphique 1 (la courbe noire représente les CR PNIR, la courbe en pointillés les CR non-PNIR), on constate le déclin du pouvoir d'achat des ménages aussi bien dans le

CR PNIR que dans les CR non-PNIR, à partir de la date du premier passage d'enquête, avec une légère reprise à la fin de 2004.

3-2-1-2 LA SANTE DES ENFANTS

Fait important pour les enfants de moins de trois ans : les résultats anthropométriques sont en moyenne meilleurs pour les filles que pour les garçons. Ce résultat est conforme avec ceux pour les autres pays d'Afrique subsaharienne pour les 35 dernières années. Les 4 indicateurs anthropométriques considérés sont :

- a. L'insuffisance pondérale
- b. Le retard de croissance
- c. Le poids pour taille
- d. L'indice de masse corporelle

Leur évolution dans les CR PNIR est donnée dans le Tableau 4. Entre le premier passage du PNIR et les deux derniers passages, on constate une relative stagnation des 4 indicateurs retenus.

Tableau 4 : évolution de l'insuffisance pondérale, du retard de croissance, du poids pour taille et de l'indice de masse corporelle pour les enfants âgés de moins de 36 mois, dans les CR PNIR

Niveau individuelle (enfant)	ESAM2	PNIR 1	PNIR 2	PNIR 3	PNIR 4
z-score taille	-0,99	-1,39	-1,52	-1,43	-2,15
	1,74	1,63	1,49	1,48	1,68
z-score poids	-1,00	-1,31	-1,20	-1,13	-1,59
	1,37	1,38	1,20	1,20	1,22
z-score poids-taille	-0,43	-0,50	-0,29	-0,26	-0,39
	1,46	1,44	1,23	1,21	0,97
Masse corporelle	16,12	16,02	16,33	16,38	16,39
	2,43	2,17	1,88	1,94	1,49

3-2-1-3 L'ACCES AUX SERVICES DE BASE

Les 6 indicateurs retenus, qui correspondent aux 6 indicateurs utilisés dans l'élaboration du plan de déploiement du PNIR sont :

- e. L'eau
- f. Un marché
- g. Des moyens de transport
- h. Une école primaire
- i. Une école secondaire
- j. Le système de santé

Le constat principal dans le Tableau 5 est que le pourcentage de ménages dont les temps d'accès se situent dans les catégories 0 à 3 et 3 and 10 minutes a nettement augmenté dans les CR PNIR, tandis que le pourcentage de ménages dont les temps d'accès sont supérieurs à 30 minutes a diminué.

Tableau 5 : temps d'accès aux services de base, dans les CR PNIR

	1er passage	2ème passage	4ème passage
	juin-03	janv-04	déc-04
Critères de sélection du PNIR			
% ménages avec accès à			
l'eau			
[00, 03[	36,17	40,34	48,31
[03, 10[	44,26	47,64	47,19
[10, 30[	17,02	10,73	3,93
[30, [	2,55	1,29	0,56
un poste de santé			
[00, 03[	0	3,83	6,04
[03, 10[	23,5	23,83	28,02
[10, 30[	27,35	26,38	20,33
[30, [	49,15	45,96	45,6
une école primaire			
[00, 03[	2,13	13,14	7,65
[03, 10[	43,4	47,03	55,74
[10, 30[	35,74	24,58	21,86
[30, [	18,72	15,25	14,75
une école secondaire			
[00, 03[	0	0	1,68
[03, 10[	3,03	7,76	8,38
[10, 30[	7,36	8,19	13,41
[30, [	89,61	84,05	76,54
un marché			
[00, 03[	0	3,81	13,11
[03, 10[	29,06	32,63	28,42
[10, 30[	30,77	19,07	17,49
[30, [	40,17	44,49	40,98
une route			
[00, 03[	0,85	5,53	14,75
[03, 10[	23,93	26,38	28,96
[10, 30[	25,21	18,3	18,58
[30, [	50	49,79	37,7

3-2-2 LE PNIR A UN IMPACT POSITIF ET SIGNIFICATIF SUR LE POUVOIR D'ACHAT DES MENAGES

La tendance à la baisse du pouvoir d'achat des ménages en zone PNIR n'est pas, comme on pourrait initialement le penser, l'indication d'un échec du programme, comme l'indique le graphique 1 ci-dessous. En effet, on remarquera que le pouvoir d'achat des ménages dans le groupe témoin a diminué encore plus que dans les CR PNIR. L'impact net du programme est mesuré par la différence entre les évolutions dans les deux groupes.

Graphique 1 : évolution du pouvoir d'achat des ménages : contraste entre CR PNIR et non-PNIR

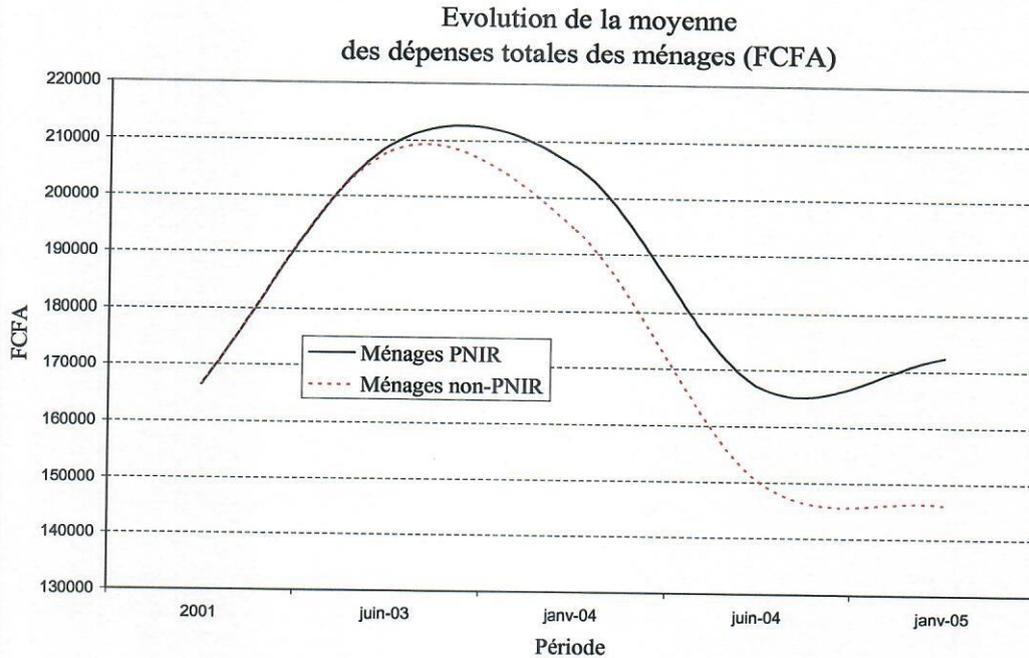


Tableau 6 : impact du PNIR sur le pouvoir d'achat des ménages

	Dépenses		Impact moyen du PNIR
	moyenne	écart-type	en % des dépenses (p-value sous coefficient)
Dépenses totales	180979	175558	0,2194 0,005
Dépenses monétaires	104617	124056	0,1338 0,112
Valeur autoconsommation	76361	120109	1,5301 0,017
nombre d'observations	3455		
nombre d'observations PNIR	1953		
nombre de ménages	759		

L'impact net positif du PNIR sur le pouvoir d'achat des ménages est détaillé au Tableau 6. Les chiffres reportés dans la dernière colonne représentent notre estimation de l'impact du PNIR, par la méthode des doubles différences, en % des dépenses : le chiffre 0,2194 indique que le PNIR a l'effet d'augmenter de presque 22% le pouvoir d'achat total des ménages. En termes monétaires, et étant donné le niveau moyen des dépenses totales des ménages, ceci représente environ 36 000 FCFA. Ce résultat est très significatif du point de vue statistique (à 0,5%, pour être précis).

L'augmentation dans le pouvoir d'achat des ménages provient surtout d'un accroissement dans la valeur de leur autoconsommation : le PNIR a l'effet net, par rapport au groupe témoin, d'augmenter l'autoconsommation de 150% (cet effet est statistiquement significatif à 1,7%). L'impact du PNIR sur les dépenses monétaires des ménages est, quant à lui, beaucoup plus faible (de l'ordre de 13%) et est moins significatif statistiquement (p-value de 11%)

Comme l'indiquent les résultats présentés aux Tableaux 7 et 8, le PNIR a un impact significatif sur l'insuffisance pondérale et le retard de croissance des enfants de moins de 36 mois.

Cet effet est différencié par sexe : l'effet du PNIR est plus important pour les filles que pour les garçons. Ceci est d'autant plus remarquable dans la mesure où les filles bénéficient déjà d'un avantage de départ par rapport aux garçons.

Cet effet est également différencié par classe d'âge : les tous petits (0 à 12 mois) ainsi que les enfants âgés de 30 à 36 mois sont les principaux bénéficiaires, alors que les enfants âgés entre 12 et 30 mois tirent relativement peu de bénéfices.

Comme l'indique le Tableau 9, le PNIR n'a pas d'effet statistiquement significatif sur l'indicateur de poids pour taille, le WHZ (ni pour l'indice de masse corporelle –résultats non-présentés mais semblables à ceux pour le WHZ).

Tableau 7 : impact du PNIR sur l'insuffisance pondérale des enfants de moins de 3 ans

Poids pour âge = WAZ (insuffisance pondérale)	WAZ du groupe considéré		Impact du PNIR (p-value sous coefficient)
	moyenn	écart-type	
moyen	-1,1898	1,3151	0,5360 0,079
par sexe			
garçons	-1,3266	1,3157	0,4446 0,147
filles	-1,0338	1,2979	0,7425 0,032
différence filles-garçons	0,2928	0,0723	0,2979 0,197
par classe d'âge			
0-6 mois	0,1280	1,2706	0,6654 0,066
6-12 mois	-0,9062	1,1956	0,7391 0,020
12-18 mois	-1,3423	1,2281	0,4493 0,152
18-24 mois	-1,4354	1,1275	0,3468 0,241
24-30 mois	-1,5484	1,1945	0,2774 0,346
30-36 mois	-1,5748	1,1889	0,5934 0,048
nombre d'observations	1312		
nombre d'observations PNIR	855		
nombre de ménages	451		

Tableau 8 : impact du PNIR sur le retard de croissance des enfants de moins de 3 ans

Taille pour age = HAZ (retard de croissance)	HAZ du groupe considéré		Impact du PNIR (p-value sous coefficient)
	moyenne	écart-type	
moyen	-1,4362	1,5854	0,8899 0,064
par sexe			
garçons	-1,5371	1,5941	0,7349 0,129
filles	-1,3212	1,5688	1,2399 0,017
différence filles-garçons	0,2158	0,0875	0,5049 0,068
par classe d'age			
0-6 mois	-0,5551	1,3276	1,1926 0,021
6-12 mois	-1,2650	1,5174	1,0558 0,038
12-18 mois	-1,3989	1,7474	1,0678 0,042
18-24 mois	-1,8964	1,5883	0,6083 0,215
24-30 mois	-1,4682	1,5137	0,6591 0,160
30-36 mois	-1,7354	1,4336	0,9520 0,050
nombre d'observations		1312	
nombre d'observations PNIR		855	
nombre de ménages		451	

Tableau 9 : impact du PNIR sur le rapport poids pour taille des enfants de moins de 3 ans

Poids pour taille = WHZ	WHZ du groupe considéré		Impact du PNIR (p-value sous coefficient)
	moyenne	écart-type	
moyen	-0,3396	1,2985	-0,1059 0,712
par sexe			
garçons	-0,4446	1,3043	-0,0886 0,762
filles	-0,2200	1,2826	-0,1450 0,680
différence filles-garçons	0,2246	0,0716	-0,0564 0,830
par classe d'age			
0-6 mois	0,6524	1,2848	-0,3688 0,383
6-12 mois	0,1347	1,4113	-0,3208 0,490
12-18 mois	-0,5278	1,2409	-0,5597 0,162
18-24 mois	-0,5245	1,2641	-0,2645 0,495
24-30 mois	-0,7090	0,9910	-0,0426 0,903
30-36 mois	-0,6510	1,1241	-0,0144 0,969
nombre d'observations		1312	
nombre d'observations PNIR		855	
nombre de ménages		451	

Les effets du PNIR sur l'insuffisance pondérale et le retard de croissance sont quantitativement importants. Etant donnée la moyenne de -1,18 pour l'insuffisance pondérale dans l'échantillon, notre estimation de l'impact du PNIR (0,53, significatif à 8%) indique que ce dernier permet de combler presque la moitié (-1,18 / 0,53) du déficit dans les zones où il est présent. Pour les filles, l'effet est encore plus important : le PNIR comble les trois quarts du déficit.

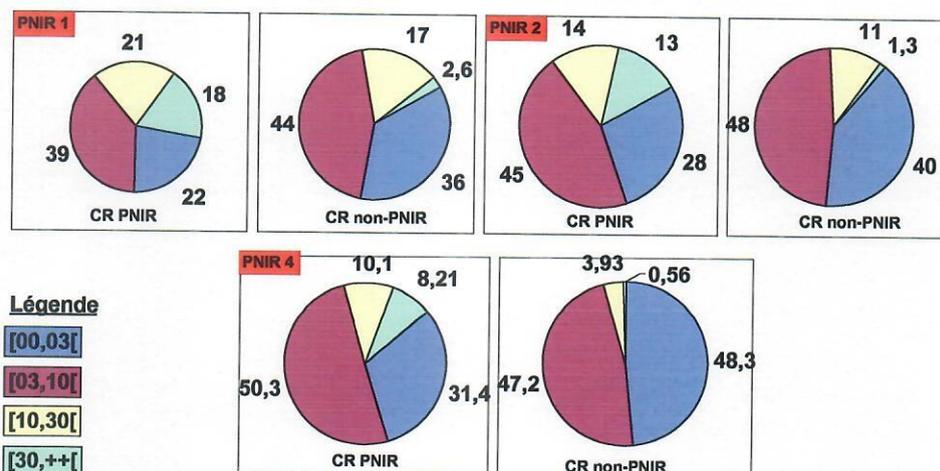
Pour le retard de croissance, les effets sont encore plus importants : pour les filles, en particulier, l'effet PNIR comble presque la totalité de l'écart (-1,32 / 1,23). D'autres effets, très importants, sont détectés pour les enfants en très bas âge.

3-2-4 LE PNIR N'A PAS D'EFFET SIGNIFICATIF SUR L'ACCES DES POPULATIONS AUX SERVICES DE BASE

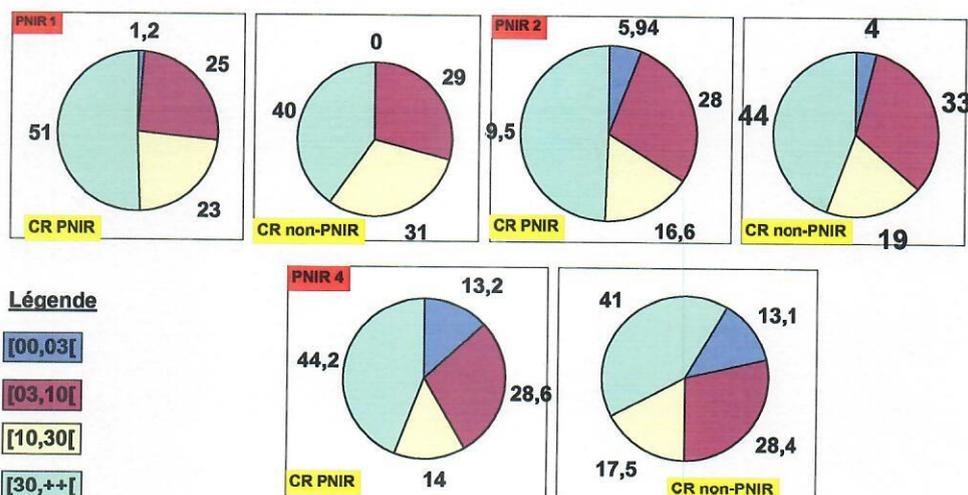
Bien que l'accès des populations aux services de base se soit amélioré dans les CR PNIR (comme nous l'avons vu dans le Tableau 5), il ne semble pas y avoir une amélioration plus importante dans les CR PNIR que dans les CR non-PNIR. Ceci est détaillé dans les 6 groupes de graphiques qui suivent, où nous reportons la distribution des temps d'accès, en comparant directement les CR PNIR avec les CR témoins.

Graphique n°2 : Temps d'accès aux services de base

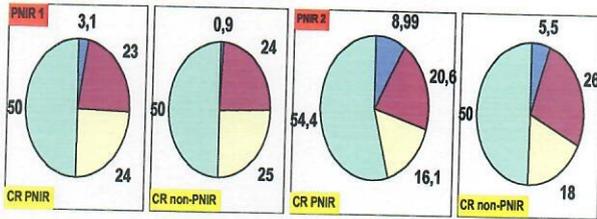
Temps d'accès moyen à une source d'eau



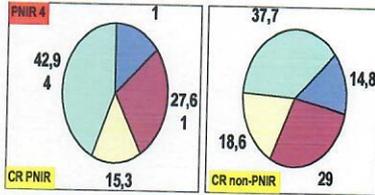
Temps d'accès moyen à un marché



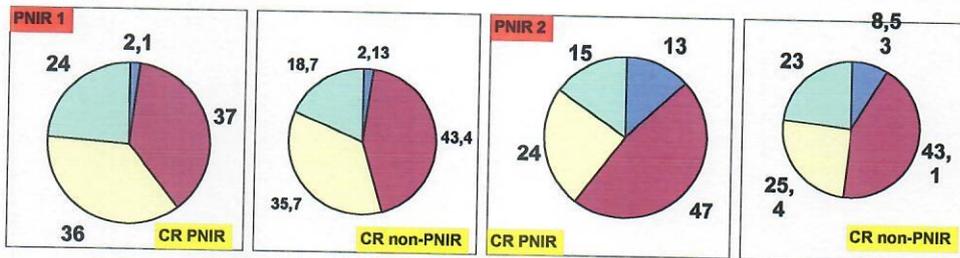
Temps d'accès moyen à un lieu de transport public



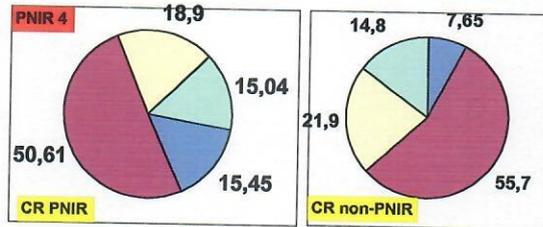
Légende



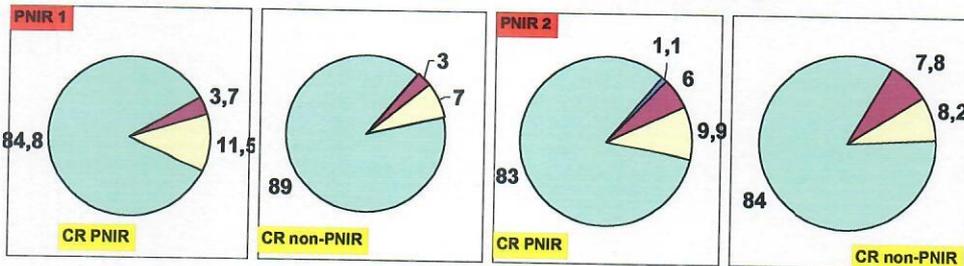
Temps d'accès moyen à une école primaire



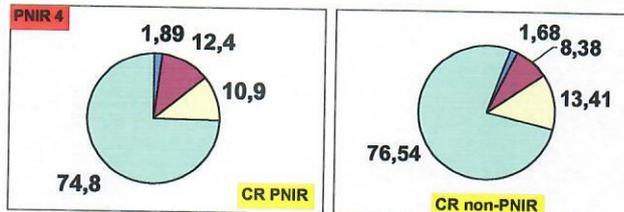
Légende



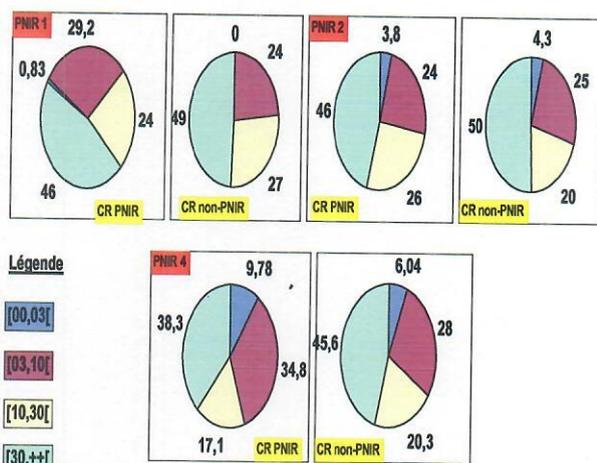
Temps d'accès moyen à une école secondaire



Légende



Temps d'accès moyen à un service de santé



Ceci est confirmé par l'étude d'impact proprement dite, où l'effet net du PNIR sur la probabilité d'un ménage d'avoir un temps d'accès dans les catégories 0 à 3 minutes et 3 à 10 minutes n'est pas significativement plus grande dans les CR PNIR que dans les CR témoins.

Tableau 10 : Impact du PNIR en termes de temps d'accès

	Impact du PNIR sur la probabilité d'avoir accès en			
	0 à 3 minutes	3 à 10 minutes	10 à 30 minutes	30 minutes et plus
	(p-value sous coefficient)			
à une source d'eau	-0,1023	-0,0650	0,0059	0,0312
	0,148	0,147	0,147	0,152
à un marché	0,0691	0,0500	0,0739	-0,1694
	0,142	0,140	0,138	0,139
au transport public	0,0269	0,0174	0,0236	-0,0629
	0,663	0,663	0,663	0,663
à une école primaire	0,0141	0,0123	0,0171	-0,0196
	0,654	0,654	0,654	0,654
à une école secondaire	0,0209	0,0173	0,0613	-0,2146
	0,026	0,021	0,009	0,008
au service de santé	-0,0044	-0,0035	-0,0061	0,0130
	0,907	0,907	0,907	0,907

L'IMPACT DU PNIR NE PROVIENT PAS SIMPLEMENT DE LA REALISATION DE PROJETS : IL Y A UN EFFET PNIR « PUR » INDEPENDAMMENT DU FAIT QU'UN PROJET SOIT COMPLETE

Le constat précédent (l'absence d'un impact net du PNIR sur les temps d'accès) est particulièrement impressionnant en vue de l'impact important du programme sur la santé des enfants et sur le pouvoir d'achat des ménages. L'hypothèse qui se dégagerait de cet ensemble de constat serait alors que le PNIR améliore les conditions de vie des ménages à travers autre chose que la pure réalisation de projet.

Afin de tester formellement cette hypothèse, qui met en exergue la nature décentralisée et participative du PNIR, le dernier tableau décompose l'impact du PNIR en deux composantes : (i) l'impact des projets complétés, (ii) l'impact « pur » du PNIR sur les ménages attribuable au seul fait d'habiter dans une CR PNIR, même si aucun projet n'a encore été complété.

Tableau 11 : Impact « pur » du PNIR

	Dépenses		Impact "pur"	Impact du PNIR
			du PNIR	avec projet complété
	moyenne	écart-type	en % des dépenses (p-value sous coefficient)	en % des dépenses (p-value sous coefficient)
Dépenses totales	180979	175558	0,1999 0,010	0,3119 0,001
Dépenses monétaires	104617	124056	0,1109 0,188	0,2431 0,015
Valeur autoconsommation	76361	120109	1,5578 0,016	-0,1688 0,750
nombre d'observations	3455			
nombre d'observations PNIR	1953			
nombre de ménages	759			

Les résultats indiquent qu'une proportion importante de l'impact du PNIR sur le pouvoir d'achat total des ménages provient de cet effet « pur » du PNIR. La réalisation de projets en tant que tels augmente de façon significative (à un degré de significativité de 1,5%) le pouvoir d'achat monétaire des ménages (l'impact « pur » du PNIR n'a pas d'effet statistiquement significatif sur cette composante de leur pouvoir d'achat) tandis que l'effet « pur » du PNIR augmente de façon très importante et très significative la valeur de l'autoconsommation des ménages (alors que les projets complétés n'ont aucun impact sur la valeur de l'autoconsommation).

4 – IMPACT DU PNIR DUR L'IMPULSION D'UNE MOUVANCE EFFECTIVE DE DECENTRALISATION ET DE PARTICIPATION DES POPULATIONS

Un aspect fondamental de la philosophie du PNIR est la nature participative du processus, ce qui implique une amélioration de la représentativité des organes de décision et une appropriation par les populations des prises de décisions. C'est pourquoi l'objectif général poursuivi ici est de tenter de mesurer l'impact du PNIR sur l'implication effective des collectivités locales et des populations dans la mise en œuvre du processus de la décentralisation et de la gouvernance locale. L'analyse est alors structurée comme suit :

- Les objectifs spécifiques de l'étude sont d'abord présentés
- La méthodologie retenue est ensuite imposée
- La nature et la localisation du public ciblé dans cette étude préliminaire sont décrites dans un troisième temps
- Les résultats attendus de l'étude sont enfin dégagés.

4- 1. OBJECTIFS SPECIFIQUES

Plusieurs objectifs spécifiques sont ainsi visés :

1. Avoir une claire vision de la représentativité des structures de concertation et de décision, et des instances locales de gestion et de suivi mises en place par les collectivités locales (Conseil rural, CCG, Commissions spécialisées, CVD...etc.)
2. Mesurer le degré de fonctionnement des instances locales et leurs capacités de mise en œuvre et de suivi des plans et activités du développement local des terroirs ;
3. Avoir une appréciation fiable des capacités des conseils ruraux en matière de collecte et de gestion des ressources financières (taxe rurale et autres éléments de fiscalité locale), et du degré de réalisation des services publics attendus;
4. Mieux appréhender les capacités des instances locales en matière de recherche de partenariat, de gestion des intérêts communautaires, d'anticipation et de résolution des conflits locaux ;
5. S'assurer du niveau de connaissance et de la prise en compte des concepts et textes légaux en matière de décentralisation, de développement local des terroirs et de gestion des ressources communautaires ;
6. Mesurer la crédibilité du conseil rural et des instances locales de concertation, de gestion et de suivi des activités du développement local des CR cibles;
7. Mesurer le degré d'appropriation du Plan Local de Développement et des Plans d'Investissement annuels par les populations locales, et leur implication dans la promotion et la mise en œuvre desdits plans;
8. Avoir une évaluation pertinente du comportement citoyen des populations locales de la CR et leur degré d'engagement dans le processus de la décentralisation et du développement local (implication dans les activités communautaires courantes, paiement de la taxe rurale et autres redevances fiscales, participation responsable à la mouvance politique locale et nationale...)

4 - 2 –.METHODOLOGIE DE MISE EN ŒUVRE

4 – 2 – 1 – . L'APPROCHE METHODOLOGIQUE

Au niveau local, une approche méthodologique active et participative axée sur *l'auto évaluation de structures de concertation et de décision des CR cibles et des interviews semi-structurés avec un échantillon représentatif de personnes ressources locales et des groupes marginalisés*, a été privilégiée.;

Des enquêtes et recherches sont aussi menées dans le souci de collecter le maximum de données et de recueillir les avis et suggestions d'institutions largement impliquées et assurant le rôle régalien de l'Etat dans le cadre de la mise en œuvre des processus de la Décentralisation et du Développement local, à travers, entre autres activités :

- des entretiens ouverts et une recherche documentaire auprès d'un échantillon représentatif d'Autorités administratives locales et de services techniques déconcentrés intervenant dans les CR cibles;
- des enquêtes et entretiens d'opportunité auprès de structures régionales impliquées dans la mouvance de la décentralisation et du Développement local, et dans la mise en œuvre du partenariat PNIR / CR.

4 – 2 – 2. LA DEMARCHE METHODOLOGIQUE

La méthodologie choisie s'est donc appuyée sur une démarche systématique, avec les étapes suivantes:

1°)- *La Mise en condition du public cible :*

- Prise de contact, information sur les objectifs de la mission, prise de rendez-vous ;
- Rencontres préliminaires, explications / éclaircissements sur le contenu des questionnaires...;

2°)- *Les séjours-terrain :*

- Rencontres formelles et consultations par groupes ;
- Interviews de responsables et de personnes ressources locales et membres de groupes marginalisés
- Identifications des avancées notoires ou des obstacles internes et externes constatés dans le cadre de la gestion et de la mise en œuvre des activités de développement de la CR et du processus de la Décentralisation...;
- Recherche et choix concertés de solutions idoines;

3°)- *Le recueil des avis et suggestions (niveau terroirs, Communauté rurale, Arrondissement et Région) pour une amélioration sensible :*

- du comportement citoyen des populations locales et de leur participation responsable dans la mouvance de la décentralisation et du développement local,
- de l'efficacité et de la productivité des structures locales de concertation et de décision ;
- du partenariat PNIR / Collectivités locales ;
- de la collaboration PNIR / Administration locale et Services techniques de l'Etat.

4 – 2 – 3. OUTILS DE MISE EN ŒUVRE ET INDICATEURS DE SUIVI

Pour réussir la présente mission, les outils et les indicateurs suivants ont été pris en compte

1 LES OUTILS DE MISE EN ŒUVRE:

A)-Des fiches d'auto évaluation portant sur :

- a) La capacité de gestion du Conseil rural et la cohabitation *pouvoir moderne/pouvoir traditionnel* :

- La composition des équipes de gestion et de suivi des activités courantes communautaires, leurs rôles et tâches, leurs réalisations et perspectives ;
- La capacité du Conseil rural en matière de recouvrement des taxes et impôts, ses prévisions et réalisations durant les deux dernières années ;
- La capacité du Conseil rural en matière de prévention et de gestion des conflits locaux ;
- Les capacités de partenariat, de gestion des finances locales, d'auto financement des activités de base, et de pérennisation des infrastructures communautaires de la CR;
- La connaissance et l'appréciation des concepts et textes légaux en matière de décentralisation, Développement local et de gestion des ressources communautaires
- L'appréciation (par les instances locales) du partenariat avec le PNIR.

B)- Des fiches d'enquête et d'interview d'acteurs et de groupes d'acteurs locaux portant sur :

- a) La situation des organisations socioprofessionnelles, leurs activités et réalisations ainsi que leurs perspectives dans la mouvance du développement local de la Communauté rurale ;
- b) Le statut et le rôle de la femme dans le processus du développement local et de la décentralisation, ainsi que sa représentativité dans les structures locales de concertation et de décision ;
- c) Le niveau de renforcement des capacités locales (formations, voyages d'études, techniques et technologies introduites...);
- d) L'appréciation du partenariat Communauté rurale / PNIR et les suggestions pour son renforcement et son amélioration.
- e) Les contraintes (obstacles et blocages) concernant la participation responsable des population de la CR à la mouvance du développement local et au processus de bonne gouvernance et de démocratie effective ;
- f) La situation des organisations socioprofessionnelles, leurs activités et réalisations ainsi que leurs perspectives dans la mouvance du développement local.

C)- Des fiches d'enquete et de collecte de donnees aupres de l'administration locale et des services techniques visant à

- a)- Identifier et apprécier les types de relations PNIR / Administration locale et Services techniques de l'Etat;
- b)-Apprécier le niveau d'impact des interventions du PNIR sur le développement local et sur l'impulsion d'une dynamique d'auto gestion des collectivités locales ;

- c)- Fournir une appréciation pertinente de la fonctionnalité et de l'efficacité des conseils ruraux des CR cibles ;

D)- Des fiches d'enquête et d'interview adressées au conseil régional et à l'agence régionale de développement portant sur :

- a) Le type de partenariat et le degré de communication entre leurs structures et le PNIR ;
- b) Le niveau d'impact des interventions du PNIR sur le développement local des CR de leurs zones d'intervention ;
- c) Une appréciation pertinente de la fonctionnalité et de l'efficacité des conseils ruraux des CR cibles ;
- d) Le renforcement du partenariat PNIR / Collectivités locales ;
- e) Une plus forte implication de toutes les sensibilités sociales et la mise en place d'un cadre favorable à la bonne gouvernance locale dans toutes les CR partenaires du PNIR.

E)- Des fiches de synthèse des résultats des enquêtes et interview à inclure dans le rapport d'étude

1 LES INDICATEURS DE SUIVI:

Les différents outils utilisés ont été élaborés sur la base des indicateurs détaillés dans le tableau suivant :

Tableau 12 : Les indicateurs de suivi

<p>Rubriques</p>	<p>Bonne gouvernance locale</p> <p><u>Cohabitation pouvoirs moderne / traditionnel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Type de relations ; Existence ou non de conflit d'autorité Influence des chefs coutumiers et religieux sur l'implication des populations dans la mise en œuvre du processus de décentralisation et de Développement local <p><u>Implication effective des populations locale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Existence de CVD, CS, CCG Mise en œuvre effective d'activités d'information / sensibilisation des populations sur le PLD et les PIA ; <p><u>Règlement des conflits locaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Existence de conflits Type et niveau de règlement ; <p><u>Prise en compte des groupes marginalisés</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Taux / ratio représentativité des femmes et des jeunes dans les organes de concertation et de décision. 	<p>Capacités d'auto gestion et de suivi des activités de base</p> <p><u>Efficacité dans la gestion courante des activités de base :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Périodicité et pertinence des réunions et rencontres ; Taux de présence des membres ; Réalisations d'activités de base 2003/2004 ; <p><u>Impulsion d'une mouvance du Développement local</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Existence de commissions spécialisées fonctionnelles ; Existence de PLD et de PIA Réalisations 2003 / 2004 ; Existence de groupes associatifs (GVH, GVF, GVM...) dynamiques ; Prévision/Réalisations des Groupements 2003 / 2004 ; <p><u>Capacité de partenariat</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Existence d'activités menées en partenariat ; Existence de partenaires locaux et extérieurs 	<p>Capacité d'auto financement de la CR</p> <p><u>Capacité de mobilisation et de gestion des fonds locaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Existence d'un budget prévisionnel de la CR, (Prévisions/Réalisations 2003/2004) Existence d'une nomenclature des taxes et impôts locaux ; Taux de recouvrement des taxes et redevances locales <p><u>Efficacité dans l'exécution des services publics</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Existence d'infrastructures communautaires ; Taux d'auto financement des réalisations ; Existence de structures locales de gestion et de pérennisation desdites infrastructures.
<p>Auto évaluation des instances de concertation et de décision:</p>	<p><u>Participation responsable à la bonne gouvernance locale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Indices de participation / Représentativité des structures locales de concertation et de décision 	<p><u>Participation responsable à la mouvance du développement local</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Présences de groupes associatifs (Hommes / femmes / jeunes) engagés 	<p>Civisme fiscal et participation responsable</p> <ul style="list-style-type: none"> Taux de recouvrement de la taxe rurale et des redevances locales; Mécénat local ou ressortissants
<p>Comportement citoyen de la Collectivité locale</p>			

Rubriques	Partenariat avec le Programme	Niveau d'impact des interventions du Programme	Appréciation globale
<p>Appréciation du PNIR par l'Administration et les Services techniques déconcentrés</p>	<p><u>Partenariat PNIR / Administration / Services techniques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Durée de l'intervention du Programme dans la zone d'intervention; • Types de communication avec le PNIR ; • Existence de Rapport / PV périodiques sur les activités du PNIR dans la zone ; • Objet et périodicité de rencontres ou séances de travail avec la cellule régionale du PNIR; • Types de rapports Administration / Cr / Services techniques / PNIR ; • • 	<p><u>Niveau CR partenaires PNIR</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Existence de PLD réactualisés • Niveau d'implication des populations locales ; • Niveau de fonctionnalité des structures locales mises en place. 	<p><u>Appréciation d'ensemble des efforts consentis par les populations locales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveau d'effort consenti par les collectivités locales (Intérêt et participation responsable,) • Facilité de mobilisation des apports personnels pour la réalisation des ouvrages ; • Existence de différences notoires entre les CR cibles et les CR non assistées par le PNIR
<p>Appréciation du PNIR par le Conseil régional et l'ARD</p>	<p><u>Partenariat PNIR / Conseil régional / Agence Régionale de Développement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Durée de l'intervention du Programme dans la zone d'intervention; • Types de rapports établis entre les structures régionales et le PNIR ; • Existence de Rapport / PV périodiques sur les activités du PNIR dans la zone ; • Objet et périodicité de rencontres ou séances de travail avec la cellule régionale du PNIR; 		

4 – 3 - NATURE ET LOCALISATION DU PUBLIC CIBLE :

La présente étude concerne :

- ❖ Les conseils ruraux des CR cibles ;
- ❖ Les commissions spécialisées mises en place par les conseils ruraux ;
- ❖ Les comités de concertation et de Gestion (CCG) mis en place dans le cadre du partenariat PNIR / CR ;
- ❖ Un échantillon représentatif des chefs coutumiers des terroirs cibles ;
- ❖ Un échantillon représentatif des Autorités administratives et des services techniques déconcentrés intervenant dans les CR cibles ;
- ❖ Le Conseil Régional et l'Agence Régionale de Développement de Thiès ;
- ❖ La Cellule régionale du PNIR / Thiès / Fatick.

Des Communautés Rurales ayant un partenariat avec une même cellule décentralisée du PNIR sont visitées, ainsi que le chef lieu de la région de Thiès et celui de l'Arrondissement de Thiénéba. Le Choix des dites CR s'est fait sur la base des critères suivants :

- Trois (3) CR partenaires du PNIR depuis au moins deux (2) ans, dont au moins un (1) hors de la région de Thiès ;
- Une (1) CR partenaires du PNIR depuis une (1) année ou moins,
- Trois (3) CR non prises en charge par le PNIR comptant au moins vingt (20) terroirs et ayant plus de 25 000 habitants.

L'étude menée porte ainsi sur un échantillon de quatre (4) Communautés rurales prises en charge par la cellule du Programme intervenant dans les régions de Thiès et Fatick, et sur trois (3) autres non encore prises en charge par le Programme.

Le tableau suivant donne quelques détails sur les localités visitées, les types de structures, de personnes ressources rencontrés:

Tableau 13 : L'échantillon retenu

N°	Localités visitées	Structures / Personnes ressources rencontrées	Nbre Villages	Passages
				Dates
1	Tattaguine	- Conseil rural, Chefs de villages, membres CCG, membres CS, Chefs religieux - Sous-préfecture de Tattaguine	96	- 24 / 02 / 05 - 09 / 03 / 05
2	Taïba Ndiaye	- Conseil rural, Chefs de villages, Membres CCG, CS, CVD, Groupements Femmes, jeunes, Chefs religieux	38	- 25 / 02 / 05
3	Touba Toul	- Conseil rural, Chefs de villages, Membres CCG, CS, CVD, membres Groupements Femmes / jeunes, Chefs religieux	96	- 01 / 03 / 05
4	Mont-Rolland	- Conseil rural, Chefs de villages, Membres CCG, CS, CVD, Groupements Femmes, jeunes, Chefs religieux	18	- 05 / 03 / 05
5	Diass	- Conseil rural / Chefs de villages /, Commissions, CVD, Groupements Femmes, jeunes.../ Chefs religieux	21	- 08 / 03 / 05
6	Diandère	- Conseil rural / Chefs de villages /, Commissions, CVD, Groupements Femmes, jeunes.../ Chefs religieux	21	- 09 / 03 / 05
7	Notto Gouye Diama	- Conseil rural / Chefs de villages /, Commissions, CVD, Groupements Hommes / Femmes / Mixte / jeune, Chefs religieux	44	- 09 / 03 / 05
8	Thiès	ARD / Conseil Rural Service Régional Planification / Cellule régionale PNIR / Thiès et Fatick	X	- 03 / 03 / 05
9	Thiénéba	Sous-Préfet	X	- 01 / 03 / 05

D/P = Durée du Partenaire avec le PNIR

(la liste des personnes rencontrées sera annexée au rapport de l'étude)

4 – 4 . RESULTATS ATTENDUS

Au terme de l'étude, les résultats suivants sont attendus :

1. Une appréciation pertinente de la représentativité des structures de concertation et de décision est faite;
2. Des indicateurs fiables sont acquis sur le niveau de fonctionnement des instances locales et sur leurs capacités de mise en œuvre et de suivi des plans et activités du développement local des terroirs;
3. La capacité des conseils ruraux en matière de mobilisation et de gestion des ressources financières locales sont connues, ainsi que le taux de réalisation des services publics attendus ;
4. Les capacités des instances locales en matière de recherche de partenariat, gestion des intérêts communautaires, anticipation et résolution des conflits locaux sont évaluées et connues
5. Le niveau de connaissance et de prise en compte de certains concepts et textes légaux en matière de décentralisation, de développement local et de gestion des ressources communautaires est défini et apprécié.
6. Le degré de crédibilité des conseils ruraux et des instances locales de concertation, de gestion et de suivi des activités du développement local des CR cibles est évalué et connu;
7. Le niveau d'appropriation du plan local de développement et des plans d'investissement annuels par les populations locales, et leur implication dans la promotion et la mise en œuvre desdits plans sont clairement définis;
8. Une évaluation pertinente du comportement citoyen des populations locales de la CR et leur degré d'engagement dans le processus de la décentralisation et du développement local (implication dans les activités communautaires courantes, paiement de la taxe rurale et autres redevances fiscales, participation responsable à la mouvance politique locale et nationale...) est faite et appréciée

ANNEXE /

Méthodologie de collecte des données

ANNEXE : Méthodologie de collecte des données

1.1 Solution informatique : Matériel

1.1.1 Avantage de la solution informatique choisie

L'informatisation de l'enquête apporte :

un gain économique important dans le retraitement des données, puisque la saisie des résultats est instantanée (*cf.* Budget) ; l'évolution du contenu du questionnaire pour les prochaines enquêtes s'avère également moins onéreuse ;

un gain qualitatif : en supprimant la saisie, nous évitons les pertes de données qui lui sont liées ;

un gain de temps : la durée de chaque enquête est sensiblement diminuée, car la saisie est accélérée en conditionnant certaines questions à des réponses précédentes. Par exemple, si un membre de ménage n'a pas été malade au cours des quatre derniers mois, les questions relatives au nombre ou au lieu de consultations deviennent inutiles pour cet individu.

1.1.2 Matériel Utilisé

Il existe deux types de PDA (Personal Digital Assistant) : PALM et Pocket PC. Les Pockets PC ont été choisis pour leur compatibilité avec le système d'exploitation Windows via le logiciel ActiveSync². L'exportation et l'importation des données entre Pocket PC et PC ne pose aucun problème puisque les Pocket PC utilisent Windows CE[®], une version allégée de Windows classique.

Nous avons retenu le modèle suivant :

HP iPAQ Pocket PC série h1900,
Processeur Intel XScale 200 MHz,

² ActiveSync est le programme qui permet à la synchronisation des données entre le PC et le PDA Windows CE.

16 Mo de mémoire Flash NAND,
 64 Mo de mémoire SDRAM,
 Ecran couleur TFT translectif 16 bits 64K avec rétro-éclairage LED,
 Logement mémoire SD,
 Batterie amovible/rechargeable au lithium-ion 900mAH,
 Ports d'infrarouge, station d'accueil/sync/alimentation USB et audio.

1.1.3 Budget

Le budget initial concernant l'enquête est présenté dans le tableau suivant :

Budget prévisionnel pour le suivi d'impact année 2003 (FCFA)			
Formation des enquêteurs			
Session de 2 jours pour les enquêtes tests pour (3+1) enquêteurs			200000
Session de 2 jours pour les enquêtes des CR des années 1&2&3 pour (7+3) enquêteurs			500000
Frais de Bureautique			1800000
Frais de Saisies non intégrés dans le budget initial			<i>INCONNU</i>
			+2500000

Le financement de la saisie est à la charge du PNIR et n'apparaît pas dans ce budget prévisionnel. Or, l'une des principales économies concerne justement la saisie puisqu'elle devient automatique et quasi-instantanée.

Le budget proposé ci-dessous ne concerne que la phase de constitution de la base de données. Il intègre l'achat de 6 Pocket PC DELL, leurs accessoires et des logiciels.

	Prix Unitaire (FCFA)	Nombre	Total
DELL Axim X5 Modèle standard	236000	6	1417000
Kit Adaptateur (recharge allume-cigare)	23000	6	138000
Protection	13000	6	78000
Développement Logiciels	656000	1	656000
			2289000

Il convient de noter que l'investissement initial est certes important, mais ne devrait se réaliser qu'une seule fois. Une garantie de deux ans, ayant été retenue, permet d'envisager un renouvellement progressif de ce matériel.

La partie logicielle du budget concerne les indemnités versées aux informaticiens qui ont programmé les questionnaires, élaborés les modalités de téléchargement (Pocket PC vers PC de bureau) et construit les bases de données finales.

1.2 Solution informatique : Logiciel

1.2.1 Objectifs assignés aux informaticiens

Le projet consiste à réaliser un questionnaire informatisé de sondage des foyers au Sénégal. L'application doit fonctionner sur un assistant personnel (PDA). Le nom des chefs de ménages et des villages est donné par l'enquête ESAM2. Chaque enquête doit réutiliser les données qui lui sont propres. L'application doit être la plus ergonomique en raison de la contrainte de temps dévolu à chaque enquête et de l'inexpérience des enquêteurs quant à la manipulation des Pocket-PC. En outre, les données doivent être facilement exploitables pour un traitement statistique.

1.2.2 Cahier des charges

1.2.2.1 Fonctionnalités

L'application doit récupérer des données préexistantes. Il faut donc prévoir la gestion de fichiers. Le format des données n'est pas une contrainte.

La priorité est l'**ergonomie**. Le logiciel doit être "souple". Par exemple, il est nécessaire de pouvoir « passer » des questions, voire des passages entiers pour accélérer l'enquête, en cas de besoin.

Pour que l'enquête soit rapide, le plus de zones possibles doivent être déjà remplies. Ainsi, dans le cas d'une liste de choix prédéfinie (questions dite fermées), il suffira de pointer (et non de saisir) la réponse.

L'enregistrement des enquêtes doit également être transparent et rapide.

1.2.2.2 Contraintes

Contraintes techniques

Les PDA n'atteignent pas la puissance des PC modernes. Les ressources nécessaires pour faire fonctionner l'application et l'espace de stockage des enquêtes sont limitées.

Les enquêteurs doivent pouvoir stocker au moins 150 enquêtes. Le temps de réponse du PDA ne doit pas ralentir la durée de l'enquête. Les enquêtes doivent être de la taille la plus réduite possible.

Contraintes propres à la mission de juillet-août 2002

La durée prévue pour la réalisation complète de l'application a été particulièrement courte (15 jours). Les phases de modélisation, de conception/développement, de tests, et l'installation sur les machines ont dû être menées sans que les informaticiens disposent des Pocket PC. C'est pourquoi certaines erreurs liées à des difficultés de l'émulateur ne sont révélées que sur le terrain.

L'accès aux données ESAM2 a été très tardif (courant du mois d'août), i.e. après le lancement de l'enquête. C'est pourquoi la récupération des données n'a été abordée qu'en fin de projet.

Conception et développement

Deux applications ont été réalisées :

l'une pour les enquêtes auprès des ménages,

l'autre pour les enquêtes sur les villages.

Leurs principes de fonctionnement sont similaires. Les applications comportent deux niveaux de programmation. Elles ont été développées en **Embedded Visual Basic (eVB)**. Il s'agit d'une version un peu différente de son homologue Visual Basic (VB) sur PC. Ce langage a été retenu également pour sa compatibilité sur la plate-forme Windows CE, mais aussi parce qu'il présente de nombreuses similarités avec VB, réduisant son temps d'apprentissage. Il permet de réaliser des applications graphiques très simplement. Enfin, un kit de développement est disponible gratuitement sur le site de Microsoft et permet de développer directement l'application souhaitée sur PC avec les systèmes d'exploitation Windows98[®] ou Windows2000[®]. Il faut noter que le développement sous Windows XP[®] ne permet pas de tester le programme (l'outil de développement fonctionne mal sous Windows XP[®]).

1.2.3 *Le graphisme*

La première composante est l'élaboration du **graphisme**. Il s'agit des formulaires contenant les questions et les zones de réponses. La forme des questions est constante : un texte apparaissant dans le formulaire. En revanche, nous distinguons deux types de réponses :

- les réponses libres correspondant à une question ouverte. L'enquêteur doit alors saisir la réponse (texte ou nombre).
- les listes de réponses correspondant à des questions fermées Une question à choix multiples sera typiquement composée de cases à cocher, alors qu'une réponse oui/non sera plutôt sous forme de bouton. Cependant, les réponses de type « case à cocher » ont été privilégiées pour leur simplicité d'enregistrement.

Certaines sections s'intéressent au ménage dans son ensemble (avoirs des ménages), alors que d'autres traitent chaque membre du ménage (santés, éducation, travail). Dans ce dernier cas, un bouton permet de passer à la personne suivante. Pour les deux types de section, un menu propose de passer directement à la section suivante, lorsque aucune réponse n'est fournie, ou de quitter l'application (pour ne jamais bloquer la machine).

Les formulaires sont délibérément sobres. Tout d'abord, l'eVB ne permet pas les mêmes extravagances que le langage html (utilisé pour Internet). D'autre part, il est préférable de limiter le plus possible tout élément qui peut perturber l'attention des enquêteurs. Le minimum consiste à rappeler en tête du formulaire dans quelle section on se trouve. Dans les sections concernant chaque membre du ménage, nous avons également rappelé à quelle personne s'adresse la question.

Enfin, en bas à gauche, la barre de menus, seulement composée du sous-menu « Section » dans notre cas, permettant de passer à la section suivante ou de quitter l'application.

Ci-dessous quelques exemples de formulaires créés pour l'application.

Les 2 formulaires suivants présentent des sections détaillant le ménage. Chaque membre est passé en revue. La section Santé reprend les 3 types de réponses :

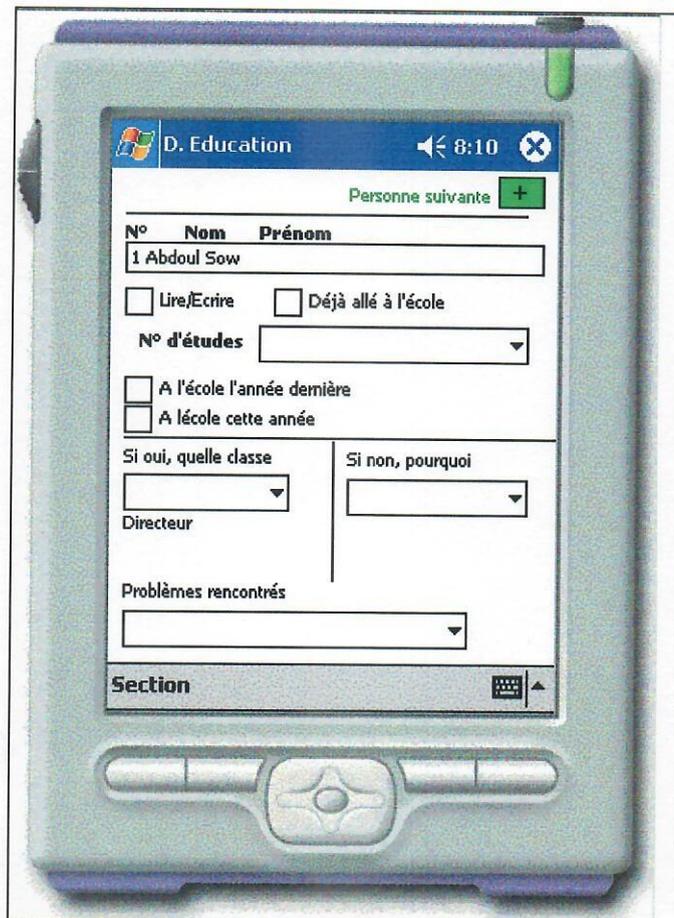
- les zones de texte (dans la première figure sont préalablement remplies) ;
- les cases à cocher (la valeur que l'on récupère, 0 si la case n'est pas cochée ou 1 si elle est cochée, se traduit par Non ou Oui) ;
- les menus déroulants (aussi appelés « comboBox »). Lorsque l'utilisateur clique sur la flèche à droite de la zone, une liste de réponses apparaît, les réponses étant les unes en dessous des autres. On sélectionne la réponse et elle vient s'inscrire dans la zone de texte. Ce type de réponse est employé un grand nombre de fois.
- Un bouton suivant (ci-contre en vert) permet de passer à la personne suivante, tout en restant dans la section en cours. Cette action efface toutes les valeurs précédemment saisies, et affiche le numéro et le patronyme de la personne qui succède.
- Une barre de défilement verticale ou « scrolling » sur la droite de l'écran. Celle-ci permet de « descendre » l'écran pour voir le reste des questions lorsque la section en comporte un grand nombre. Cet ascenseur a d'ailleurs son importance, puisque certaines sections comportent de

nombreuses questions, et rendait l'ascenseur plus gênant que bénéfique. Des découpages ont donc été opérés pour les sections les plus longues. Ce point pourra être étudié pour les futures enquêtes. On utilise un ascenseur pour faire tenir plus de questions sur le formulaire. Il faut savoir que chaque formulaire ouvert n'est jamais refermé. Ainsi, plus on a de formulaires, plus l'application est ralentie. A l'inverse, plus on a d'ascenseurs, plus l'enquête est pénible à réaliser.

Chaque section a ses propres spécificités. Par exemple, dans la section "composition du ménage", seuls les enfants de moins de 3 ans sont l'objet de mesures anthropométriques. Ces informations (le poids, la taille, date de naissance) sont masqués pour tous les membres du ménage de plus de 3 ans. De même, la section "l'emploi" ne concernent que les individus de plus de 5 ans.

Pour certaines questions de l'enquête communautaire, certaines réponses sont automatisées. Un exemple est le nombre d'enfants scolarisés en école primaire et la répartition garçons/filles de cette population. L'utilisateur saisit le nombre total d'enfants scolarisés, puis celui des garçons. Le nombre de filles est automatiquement calculé par différence. Ceci permet d'accélérer la saisie.

Pour éviter quelques erreurs de saisie, on procède à des tests lorsque l'utilisateur clique sur « personnes suivante » ou « section suivante ». Par exemple, si l'utilisateur veut atteindre la dixième personne dans un ménage composé de 9 membres, un message apparaît pour lui signaler qu'il a atteint la fin du ménage. Si certaines réponses sont obligatoires et qu'elles n'ont pas été renseignées, un message le signale également.



1.2.4 *La sauvegarde*

La seconde partie est logiquement (et physiquement) distincte. Il s'agit de scripts de sauvegarde réunis dans un module (un fichier .bas ne contenant que du code). Ce sont des morceaux de code, qui sont activés à chaque changement de section ou de membre du ménage. Ces scripts sauvegardent les données que l'on vient de saisir. La majorité des sections utilise le même script, les autres ont leur propre script.

Le principe est assez simple. Au moment de la sauvegarde, on ouvre le fichier que l'on est en train de créer (MenXY.txt), on se positionne sur la dernière ligne, et on écrit à la ligne suivante. On fait la distinction entre section et membre du ménage, car au début de chaque section, on écrit dans le fichier le nom de la section pour avoir un point de repère.

Les enquêtes réalisées se présentent sous la même forme que les enquêtes vides à l'exception près qu'elles possèdent 10 sections. Chacune apparaît sous la forme d'un fichier .txt. Les réponses sont entre guillemets, séparées par une virgule. Pour les réponses issues de menus déroulants, un code leur est assigné (cf. dictionnaire des données en annexe). Par exemple, à la question « Quel est le niveau d'études maximum atteint ? », un menu déroulant propose une quinzaine de réponses possibles (du CP jusqu'aux études supérieures). Si l'utilisateur sélectionne la réponse 6^{ème}, on récupère la valeur 5. Les indices commençant à 0, le chiffre 5 signifie que l'enquêteur a enregistré la 6^{ème} réponse. Récupérer le libellé de la réponse ou son code ne modifie pas la validité des réponses. Cela permet, d'une part, d'économiser de la place mémoire (sachant qu'il y a environ 200 questions et potentiellement 150 enquêtes par machine), et d'autre part, de traiter plus facilement les réponses. Les calculs statistiques sont en effet plus rapides lorsqu'il s'agit de traiter des entiers allant de 0 à 20, plutôt que des chaînes de caractères pouvant atteindre une cinquantaine de caractères. D'autant que le traitement des données se fait sur l'ensemble de l'enquête, soit environ 200 réponses multipliées par environ 800 ménages.

Un dernier point est la récupération des données dans un format exploitable pour le traitement économétrique. Chaque enquête réalisée est un fichier au format .txt. Or, l'étude économétrique doit porter sur la totalité des enquêtes. Ainsi, les informaticiens ont réalisé un fichier Excel contenant une « macro ». Celle-ci devaient permettre de récupérer toutes les enquêtes ménages fichier après fichier, de supprimer les lignes inutiles (telles que les titres de section), puis de replacer le tout dans une seule et même feuille de calcul. Cette macro a été réalisée en plusieurs temps. Il a fallu d'abord attendre les premières enquêtes pour s'assurer de leur contenu et de l'organisation des réponses. Ensuite, la « macro » a été affinée au cours de la mission.

Nous n'avons pas détaillé le cas des enquêtes villages qui est identique, modulo le nombre de questions et d'enquêtes.